Abhandlungen

der

Königlichen

Akademie der Wissenschaften

zu Berlin.

1846.

Abhandlungen

der

Königlichen

Akademie der Wissenschaften

zu Berlin.

Aus dem Jahre

1846.

Berlin.
Gedruckt in der Druckerei der Königlichen Akademie
der Wissenschaften.
1848.

In Commission bei F. Dümmler.



Inhalt.

Jahr 1846.

Die öffentliche Sitzung zur Feier des Jahrestages Friedrich's II. am 29. Januar geruhten Se. Majestät der König begleitet von den Prinzen des Königlichen Hauses nämlich von Sr. Königl. Hoheit dem Prinzen von Preufsen und Sr. Königl. Hoheit dem Prinzen Albrecht mit Allerhöchstdero Gegenwart zu beehren. Der vorsitzende Sekretar Herr Böckh eröffnete die Sitzung mit einer Rede, in welcher er die Studien Friedrichs II., insoweit sie dem klassischen Alterthum zugewandt waren, und die damit zusammenhangenden litterarischen und ästhetischen Grundsätze des grofsen Königs, so wie dessen Ansichten über die Bildung der Jugend durch das Lesen der Alten auseinandersetzte, ihn als den eigentlichen Begründer der wissenschaftlichen Freiheit darstellte, und davon Gelegenheit nahm, eine Parallele zwischen Kaiser Friedrich II. aus dem Hause Hohenstaufen und König Friedrich II., aus dem Hause Hohenzollern, in Rücksicht auf beider geistige Stimmung, Bestrebungen und Überzeugungen zu ziehen. Hierauf wurden von demselben Sprecher die während des letzten Jahres in der Akademie vorgekommenen Personalveränderungen angezeigt. Sodann las Hr. v. Raumer eine ausführliche Abhandlung über das Römische Staatsrecht in der Zeit der Könige.

Die öffentliche Sitzung zum Andenken an Leibniz war wegen der Säcularfeier seines Geburtstages auf das eigentliche Datum desselben, den 1. Juli, einen Mittwoch, gegen die sonstige Gewohnheit der Akademie, verlegt worden. Sie wurde von dem vorsitzenden Sekretar, Hrn. Encke, mit einer Einleitungsrede eröffnet, welche die

drei Wendungspunkte des Lebens von Leibniz, sein Verhältnifs zum Churfürsten von Mainz, seine Reise nach Paris und England, seine Ernennung zum Historiographen des Braunschweigischen Hauses in Bezug auf die sich daran knüpfenden Arbeiten und herausgegebenen Werke hervorhob. Am Schlusse legte er die von der Akademie zur Feier dieses Tages herausgegebene Denkmünze vor, welche von dem Medailleur Hrn. K. Fischer, nach dem Entwurfe einer aus der Akademie dazu erwählten Commission, ausgeführt ist. Der Avers zeigt das Bildnifs von Leibniz mit der Umschrift: Godofr. Wilh. L. B. de Leibniz Natus D. XXI. Jun. / I. Jul. MDCXXXXVI. Auf dem Revers legt die Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, als reich drappirte weibliche Figur vorgestellt, in der linken Hand einen Lorbeerzweig haltend, mit der rechten einen Kranz auf einen Altar, wozu der preufsische Adler die Binde herbeiträgt. Die zwei sichtbaren Seiten des Altars sind mit zwei weiblichen Figuren geziert, welche die beiden Hauptrichtungen von Leibniz andeuten sollen. Die eine mit einem Globus, auf den sie hinzeigt, vorgestellt, bezeichnet die physikalisch-mathematische Richtung. Der Sockel des Altars unter ihr trägt als Inschrift die Gleichung des Leibnizischen triangulum characteristicum: $ds^2 = dx^2 + dy^2$. Die andere mit Griffel und Tafel stellt die philosophisch-historische Richtung vor. Der Sockel des Altars unter ihr trägt als Inschrift die Titel der beiden gröfseren Werke Leibnizens in diesen Wissenschaften, der Theodicee und der Annales imperii. Beide Figuren erinnern sonach auch an die beiden Klassen der Akademie und an die Verdienste Leibnizens in dem ganzen Umfange der akademischen Thätigkeit. Die Umschrift ist: Academia Regia Boruss. Scient. Primo Praesidi suo, und unten MDCCCXXXXVI. D. I. Jul. Hieran schlofs sich die Vorlesung eines an diesem Tage eingegangenen Schreibens des Dr. C. L. Grotefend aus Hannover, mit den von ihm herausgegebenen Werken: Briefwechsel zwischen Leibniz, Arnauld und dem Landgrafen Ernst von Hessen-Rheinfels, und Leibniz-Album, welche, so wie der ebenfalls heute vol-

lendete dritte und letzte Band der Annales imperii occidentis Brunsvicenses, von Hrn. Pertz herausgegeben, vorgelegt wurden. Hr. Encke trug sodann eine Allerhöchste Kabinets-Ordre vom 29. Juni vor, in welcher Se. Maj. der König in huldvollen Ausdrücken sich mit der Leistung des akademischen Ausschusses, der mit der Herausgabe der Werke Friedrichs des Grofsen beauftragt ist, zufrieden zu erklären geruht, und denselben berechtigt, ein Pracht-Exemplar der fertigen Bände, Namens Sr. Majestät, der Akademie zu überreichen. Dieses Pracht-Exemplar war, dem Allerhöchsten Befehle zufolge, in dieser Sitzung ausgelegt. Hierauf erinnerte Hr. Encke an den schwer, wenn überhaupt zu ersetzenden Verlust, den die wissenschaftliche Welt, und mit ihr besonders die Akademie, in diesem Jahre durch den Tod ihres auswärtigen Mitgliedes, Hrn. Bessel in Königsberg, erlitten hat, und schilderte in gedrängter Kürze den Lebensgang und den ungemeinen Reichthum der Leistungen dieses grofsen Astronomen, wobei er am Schlusse der ungewöhnlichen Gnadenbezeugungen gedachte, wodurch des Königs Majestät unsern verewigten Kollegen auszuzeichnen geruht hat. Das neuerwählte Mitglied, Hr. Trendelenburg, hielt sodann seine Antrittsrede. Er bezeugte seinen Dank für seine Wahl und Bestätigung, und freute sich der glücklichen Vorbedeutung, dafs er an dem Stiftungstage der Akademie, an Leibnizens Ehrentage, öffentlich eintrete. Er gedachte des Verhältnisses, das die Akademie, nach den Worten der Stiftungs-Urkunde, eine teutsch gesinnte Sozietät der Scienzien, zu der Philosophie haben müsse, die den deutschen Geist eigenthümlich bezeichne, und stellte seine künftige philosophische Thätigkeit in der Akademie, insbesondere seine Arbeiten für die Geschichte der Philosophie (indem er es für geziemender hielt, Namen aus der Gegenwart nicht zu nennen) unter den Schutz der Erinnerungen der Akademie an Leibniz und Schleiermacher. Hr. Böckh in seiner Eigenschaft als Sekretar der philosophisch-historischen Klasse beantwortete diese Antrittsrede; er hob besonders hervor, dafs nicht blofs das hi-

b

storische und empirische Element, sondern auch die Speculation ihre Vertretung in der Akademie haben, und ein Gegengewicht gegen die historischen Disciplinen und Erfahrungswissenschaften bilden müſste, und daſs die Akademie ebensowohl in dieser Beziehung, als für die geschichtliche Betrachtung der Philosophie, auf Hrn. Trendelenburg's Thätigkeit rechne. — Nachdem sodann Hr. Böckh bekannt gemacht hatte, daſs die heute zur Entscheidung kommende Preisaufgabe der Akademie (für die beste Darstellung, Vergleichung und Beurtheilung der verschiedenen philosophischen Systeme der Inder) ohne Bewerbungsschrift geblieben sei, und von der Akademie zurückgenommen werde, verkündigte er die folgende neue Preisaufgabe:

„Unser Volk zeichnet sich aus durch einen Reichthum an Eigennamen, der für die Geschichte der Sprache von gröſstem Belang, aber in den Denkmälern allenthalben zerstreut ist. Um einer genauen und vollständigen Sammlung desselben, die gegenwärtig an der Zeit zu sein scheint, öffentliche Anregung zu geben, hat die Akademie der Wissenschaften beschlossen, einen Preis dafür auszusetzen. Die Sammlung soll sich von der ältesten Zeit an bis zum Jahre 1100, aber nur auf gothische (zugleich vandalische), langobardische, fränkische, thüringische, burgundische, alamannische, bairische, altsächsische und friesische Namen erstrecken, also die angelsächsischen und altnordischen ausschlieſsen, für welche zweckmäſsiger anderweit gesammelt werden muſs. An die Spitze zu stellen ist ein Verzeichniſs der bei den griechischen und römischen Klassikern überlieferten deutschen Eigennamen. Den Kern der Sammlung haben jedoch die Urkunden zu bilden, wobei sowohl die Unterschriften der Concilien, als hauptsächlich die sogenannten Traditiones einzelner Stifte und Klöster zum Grunde zu legen, aber auch alle übrigen Urkunden zuzuziehen sind. Für jeden der angegebenen Volksstämme werden besondere alphabetische Verzeichnisse mit Trennung der persönlichen Namen von den örtlichen angelegt, und alle seltneren Formen durch Angabe der Ur-

kunde, woraus sie geschöpft sind, belegt, bei den häufigen und gewöhnlichen dagegen nur das jedesmalige erste Vorkommen und die Dauer ihres Gebrauchs beigebracht. Sind diese urkundlichen Quellen erschöpft, so wird in die gewonnenen Listen bequem sich eintragen lassen, was die Chronisten, Geschichtsschreiber und Necrologien der älteren Zeit von Eigennamen darbieten."

„Die Sammlung erfordert nicht nur Bekanntschaft mit unserer älteren Sprache, sondern auch fleifsige umsichtige Benutzung der historischen Quellen und Urkunden; sie wird zugleich einzelne in den Archiven und Bibliotheken ungedruckt liegende Necrologien zu Rathe ziehen. Deutung der Eigennamen, wie sie erst allmälich aus dem Studium des auf solche Weise zu Stand gebrachten sämmtlichen Vorraths gründlich hervorgehen kann, wird zwar nicht zur Bedingung der Aufgabe gemacht, wo sie aber schon jetzt mit Besonnenheit und in gedrängter Kürze vorgenommen werden kann, als willkommne und empfehlende Zugabe betrachtet werden."

Der Termin der Einsendung ist der 1. März 1849. Die Bewerbungsschriften können in deutscher, lateinischer und französischer Sprache abgefafst sein. Jede Abhandlung ist mit einer Inschrift zu bezeichnen, welche auf einem beizufügenden versiegelten, den Namen des Verfassers enthaltenden Zettel zu wiederholen ist.

Die Entscheidung über die Zuerkennung des Preises von 100 Dukaten erfolgt in der Leibnizischen öffentlichen Sitzung des Jahres 1849.

Zum Schlusse hielt Hr. Pertz einen Vortrag über Leibnizens kirchliches Glaubensbekenntnifs. Von dem sogenannten systema theologicum ausgehend, gab er dessen Geschichte, beurtheilte die bisherigen beiden Ausgaben, bestimmte den Zeitpunkt der Abfassung auf die Jahre 1683 und 1684, zeigte dafs dieses theologische Bruchstück für einen bestimmten Zweck bei den Unterhandlungen des Bischofs von Tina geschrieben, aber weder vollendet noch gebraucht, somit nicht einmal als Aktenstück in jenen Unionsversuchen anzusehen sei,

jedoch für Leibnizens persönliche Geschichte seinen Werth behalte. Er ging darauf zur Mittheilung derjenigen Stellen über, welche Leibniz als sein wohlüberlegtes kirchliches Testament, in den Jahren 1714 und 1716, in seinem grofsen Lebenswerke, den Annales imperii occidentis, deren letzter gerade fertiger Band der Akademie heute übergeben ward, in der Geschichte der Jahre 983 und 1002 niedergelegt hatte, woraus Leibnizens Protestantismus auf das Überzeugendste hervorgeht, und schlofs mit Bemerkungen über die Mittel, welche Leibniz für die Vereinigung der christlichen Glaubenspartheien geeignet gehalten, und Andeutungen über den Weg, welcher noch jetzt diesem grofsen Ziele entgegenführen möchte.

Die öffentliche Sitzung zur Feier des Geburtstages Sr. Majestät des Königs am 16. October wurde durch Hrn. Ehrenberg mit einer Einleitungsrede eröffnet, in welcher bei dieser siebenten Feier des Allerhöchsten Geburtsfestes der so oftmaligen höchstehrenden persönlichen Theilnahme Seiner Majestät des Königs an den öffentlichen akademischen Sitzungen gedacht und des Landes fortwährend geordneter Zustand als erfreuliches Bild, so wie die geistigen Schwankungen in hie und da übertriebenem Hoffen und Sorgen als Gesundheitszustand eines kräftigen Volkslebens bezeichnet ward. Hiernächst wurde von den Pflegern abstracter Wissenschaft der Vorwurf zurückgewiesen, dafs sie dem Volksleben sich entfremdeten, vielmehr wurde das, wenn auch stille, doch tiefe Eingreifen speciellster Wissenschaft in das klare Volksbewufstsein berührt und es wurde in Unklarheit und Unwahrheit, als Gegensätzen der Wissenschaftlichkeit, der Grund für die Wirren der Völker erkannt. Preufsen wurde als ein Land gepriesen, dessen König und Räthe die abstracten Wissenschaften als Quellen des Selbstbewustseins, als goldenen Boden der Technik und der wahren Religion in Blüthe zu erhalten streben, ein Land in dem es im Sinne des Königs wie der Mitbürger, eine Ehre sei, Pfleger der reinen Wissenschaft zu sein. Die Schmeichelei wurde als Negation der Wissenschaft bezeichnet und bemerkt, dafs ein Kö-

nig, der wie Friedrich Wilhelm IV. die Wissenschaftlichkeit wolle und ehre, nothwendig auch die Wahrheit und das wachsende Selbstbewufstsein seines Volkes ehre und wolle. Hierauf ging der Vortrag in eine wissenschaftliche Mittheilung bisher unbekannter Lebensverhältnisse im heiligen Strome Indiens über, veranlafst durch eine von der asiatischen Societät zu Calcutta im vorigen Jahre mittelst der Akademie an den Vortragenden adressirten reichlichen Sendung von Wasser des Ganges und Burremputer, in fast allen Monaten dem Strome entnommen. Das Resultat der Untersuchung war, dafs der Ganges, wie Elbe und Rhein, in allen jenen Monaten erfüllt ist mit mikroskopischem Leben, dafs in 71 verschiedenen Arten verzeichnet worden ist. Die vom Ganges allein, ohne den Burremputer, jährlich ins Meer geführte Menge von unsichtbaren kleinen erdbildenden Schalthieren gleicht im Volumen, wenn man sich eines von Geologen schon angewendeten ansprechenden Gleichnisses bedienen will, jährlich wohl wenigstens der Masse von 6 bis 8 als massiver Granit gedachten ägyptischen gröfsten Pyramiden. Dem, wurde bemerkt, welchen die Vorstellungen der Völker interessiren, wodurch sie ihre Seelenruhe und sittliche Haltung erstreben, wird es nicht entgehen, wie in der gewonnenen Einsicht, dafs auch die reinen Flüsse Indiens so erfüllt von Leben sind, eine gewaltige Umwandelung der Ansichten sich kundgiebt. Schwerlich würden die Religionsformen jener grofsen Völkermassen am Indus und Ganges mit ihrer Seelenwanderung sich so, wie es geschehen, gestaltet haben, wenn man die Unmöglichkeit frühzeitig erkannt hätte, jenes Wasser zu verbrauchen und zu trinken, ohne gleichzeitig thierisches Einzelleben massenweis, zuweilen millionenweis, zu vernichten. Ebenso ist es mit der Nothwendigkeit, die stauberfüllte Luft zu athmen. — Hierauf wurden die Leistungen der Königl. Akademie im verflossenen Jahre aufgezählt, und besonders aufmerksam gemacht auf die erfreuliche Zweckmäfsigkeit des kostspieligen Unternehmens der akademischen Sternkarten, durch deren Gebrauch das Auffinden des neuen, Neptun benannten, Planeten von

Hrn. Dr. Galle nach Hrn. le Verrier's hochverdienten genauen Angaben so schnell möglich geworden.

Hierauf las Hr. Neander seine zu diesem Zwecke von der Akademie zum Vortrag gewählte Abhandlung über die geschichtliche Bedeutung der *Pensées* Pascal's in Bezug auf die Religions-Philosophie insbesondere.

Nach einem Beschlusse der Akademie ist ein dreifaches Exemplar der auf die Säcularfeier des Geburtstages von Leibniz geprägten Denkmünze, in Gold, Silber und Bronze, Sr. Majestät dem Könige überreicht worden, sowie Ihren Königl. Hoheiten den Prinzen des Königl. Hauses Doppel-Exemplare in Silber und Bronze. Ähnliche Doppel-Exemplare sind Sr. Excellenz dem Minister der Geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten, Herrn Eichhorn, und den achtundzwanzig gelehrten Gesellschaften und Instituten übersandt worden, mit welchen die Akademie in näherer Verbindung steht.

Für die sämmtlichen ordentlichen und auswärtigen Mitglieder, sowie für die Correspondenten, sind Exemplare in Bronze bestimmt. Bei der Unmöglichkeit, sie den einzelnen Empfängern zusenden zu können, ersucht die Akademie ihre geehrten auswärtigen Mitglieder und Correspondenten, gefälligst einem hier am Orte Ansässigen den Auftrag zu geben, gegen die Quittung des Empfängers die Exemplare bei dem Archivar der Akademie, Herrn Hofrath Ulrici, welchem die bereits geprägten Denkmünzen übergeben sind, sich ausliefern zu lassen.

In der Plenar-Sitzung vom 18. Juni wurde folgendes Rescript Sr. Excellenz des Herrn Ministers Eichhorn vom 10. Juni vorgetragen:

„Um die Ernennung der ausländischen Ritter des Ordens pour le mérite für Wissenschaft und Künste sicherer auf solche Männer zu leiten, welche in diesen beiden Gebieten geistiger Thätigkeit großse Verdienste sich erworben haben, und um zugleich den Akademieen der Wissenschaften und Künste einen neuen Beweis des allerhöch-

sten Vertrauens zu geben, haben Se. Majestät der König, nach einer an mich erlassenen Allerhöchsten Ordre vom 24. Januar d. J. zu beschliefsen geruht, dafs, wenn Allerhöchstdieselben Sich veranlafst finden, in Gemäfsheit des §. 6 der Stiftungsurkunde des gedachten Ordens vom 31. Mai 1842, die Ernennung eines ausländischen Ritters vorzunehmen, in der Regel die genannten Akademieen nach Befinden entweder beide, oder eine derselben, durch den Ordenskanzler aufgefordert werden sollen, Sr. Majestät dazu drei nach absoluter Stimmenmehrheit zu erwählende Kandidaten in Vorschlag zu bringen. Ergeht die Aufforderung an beide Akademieen, so sollen von jeder derselben drei Kandidaten gewählt und vorgeschlagen werden. Die Kandidaten müssen hierbei in derjenigen Reihefolge, welche aus dem Verhältnisse der Stimmenzahl bei der Wahl sich ergiebt, geordnet, und bei jedem mufs wenigstens im Allgemeinen das Fach angegeben werden, in welchem derselbe sich ausgezeichnet hat. Die in dieser Art eingereichten Vorschläge sollen dem Ordenskanzler übergeben werden, welcher sie Sr. Majestät vorlegen wird, um über die Ernennung des Ritters zu beschliefsen."

„Es wird noch bemerkt, dafs bei den Vorschlägen die wichtigen Fächer der Beredsamkeit und Dichtkunst aufser den eigentlich akademischen nicht aufser Acht gelassen werden sollen."

Zu wissenschaftlichen Zwecken hat die Akademie im gegenwärtigen Jahre folgende Summen bewilligt:

400 Rthlr. an Hrn. Dr. Franz für die Bearbeitung des *Corpus Inscriptionum Graecarum.*

300 » an Hrn. Dr. Mahlmann zur Unterstützung bei der Herausgabe einer allgemeinen Klimatologie.

300 » an Hrn. Dr. Römer als Unterstützung bei seiner geologischen Reise in Nordamerika.

50 » an Hrn. Professor Schulze in Eldena zu mikroskopi-

schen Untersuchungen der den Steinkohlen beigemischten Kieseltheilchen.

65 Rthlr. 23 Sgr. an Hrn. Dr. Moritz in Caraccas zur Anschaffung mehrerer botanischer Werke.

300 » an Hrn. Dr. Herm. Karsten als Unterstützung zu seiner Reise nach Venezuela.

200 » an Hrn. Dr. Mommsen in Rom als Unterstützung zu seinem ferneren Aufenthalt in Italien zum Behuf der Sammlung lateinischer Inschriften.

100 » an Hrn. Prof. Keil zu Pforta für die Anfertigung des Index zu dem 1. Bande des *Corpus Inscriptionum Graecarum.*

300 » an Hrn. Dr. Remack als Unterstützung zur Herausgabe seines Werkes über die Entwickelung der Wirbelthiere.

100 » an Hrn. Dr. Bergmann für die Anfertigung des Index zum 2. und 3. Bande des *Corpus Inscriptt. Graecarum.*

140 » an Hrn. Dase für die zu den meteorologischen Arbeiten des Hrn. Dove ausgeführten Rechnungen.

500 » an Hrn. Dr. Weber als Unterstützung zu einer Reise nach London um von den dortigen Commentaren des Yajurveda Abschriften zu nehmen.

Aufserdem bewilligte die Akademie dem Herrn Dr. Bremiker hier in Berlin ein dreifaches Exemplar, in Gold Silber und Bronze, der von ihr herausgegebenen Denkmünze auf Leibniz als Anerkennung für den Antheil, welchen er durch seine Sternkarte an der Auffindung des von Hrn. le Verrier vorausberechneten Planeten Neptun durch Hrn. Dr. Galle gehabt hat.

Personal-Veränderungen im Jahre 1846.

Gestorben sind:

Hr. Horkel, ordentliches Mitglied der physikalisch-mathematischen Klasse.

Hr. Ideler, ordentliches Mitglied der philosophisch-historischen Klasse.

Hr. Bessel in Königsberg, auswärtiges Mitglied der physikalisch-mathematischen Klasse.

Hr. Freiherr von Minutoli in Berlin, Ehrenmitglied.

Hr. von Krusenstern in St.-Petersburg
Hr. Freiesleben in Freiberg } Correspondenten der physik.-math. Klasse.

Hr. Pickering in Boston, Correspondent der philosophisch-historischen Klasse.

Durch Wahl sind in die Akademie neu eingetreten:

Hr. Trendelenburg als ordentliches Mitglied der philosophisch-historischen Klasse, gewählt am 5. Febr. 1846 und bestätigt durch die Königl. Kabinets-Ordre vom 11. März 1846.

Sir David Brewster in Edinburg, früher Correspondent der physikalisch-mathematischen Klasse, wurde am 12. Febr. 1846 zum auswärtigen Mitgliede derselben Klasse gewählt und durch die Königl. Kabinets-Ordre vom 11. März 1846 als solches bestätigt.

Hr. Welcker in Bonn
Hr. Creuzer in Heidelberg } als auswärtige Mitglieder der philosophisch-historischen Klasse am 5. Febr. gewählt und durch Königl. Kabinetsordre vom 11. März 1846 bestätigt.

Hr. Rühle von Lilienstern in Berlin, als Ehrenmitglied am 19. März gewählt und durch Königl. Kabinetsordre vom 6. Mai 1846 bestätigt.

Hr. Naumann in Leipzig
Hr. Bunsen in Marburg } als Correspondenten der physik.-math. Klasse gewählt am 19. März 1846.

Hr. Le Verrier in Paris desgl. am 17. December 1846.

Hr. Secchi in Rom
Hr. Bernhardy in Halle
Hr. Haupt in Leipzig
Hr. Chmel in Wien
Hr. Kopp in Luzern } als Correspondenten der philosophisch-historischen Klasse gewählt am 19. März 1846.

Hr. Lassen in Bonn
Hr. Voigt in Königsberg
Hr. Lajard in Paris
Hr. Stälin in Stuttgart
Hr. Wilh. Dindorf in Leipzig
Hr. Löbell in Bonn } desgl. gewählt am 17. December 1846.

Verzeichnifs
der Mitglieder und Correspondenten der Akademie
am Schlusse des Jahres 1846.

I. Ordentliche Mitglieder.

Physikalisch-mathematische Klasse.

	Datum der Königl. Bestätigung.		Datum der Königl. Bestätigung
Herr *Grüson*, Veteran	1798 Febr. 22.	Herr *Klug*	1830 Jan. 11.
- *A. v. Humboldt*	1800 Aug. 4.	- *Kunth*	1830 Jan. 11.
- *Eytelwein*, Veteran	1803 Jan. 27.	- *Dirichlet*	1832 Febr. 13.
- *v. Buch*	1806 März 27.	- *H. Rose*	1832 Febr. 13.
- *Erman*, Veteran	1806 März 27.	- *Müller*	1834 Juli 16.
- *Lichtenstein*, Veteran	1814 Mai 14.	- *G. Rose*	1834 Juli 16.
- *Weifs*	1815 Mai 3.	- *Steiner*	1834 Juli 16.
- *Link*	1815 Juli 15.	- *Jacobi*	1836 April 5.
- *Mitscherlich*	1822 Febr. 7.	- *v. Olfers*	1837 Jan. 4.
- *Karsten*	1822 April 18.	- *Dove*	1837 Jan. 4.
- *Encke*, Sekretar	1825 Juni 21.	- *Poggendorff*	1839 Febr. 4.
- *Dirksen (E. H.)*	1825 Juni 21.	- *Magnus*	1840 Jan. 27.
- *Ehrenberg*, Sekretar	1827 Juni 18.	- *Hagen*	1842 Juni 28.
- *Crelle*	1827 Aug. 23.	- *Riefs*	1842 Juni 28.

Philosophisch-historische Klasse.

Herr *v. Savigny*, Veteran	1811 April 29.	Herr *Jac. Grimm*	1832 Mai 7.
- *Böckh*, Veteran. Sekretar	1814 Mai 14.	- *Zumpt*	1835 März 12.
- *Bekker*	1815 Mai 3.	- *Gerhard*	1835 März 12.
- *Ritter*	1822 April 18.	- *Panofka*	1836 April 5.
- *Bopp*	1822 April 18.	- *Neander*	1839 März 14.
- *v. Raumer*, Sekretar	1827 Juni 18.	- *von der Hagen*	1841 März 9.
- *Meineke*	1830 Juni 11.	- *Wilh. Grimm*	1841 März 9.
- *Lachmann*	1830 Juni 11.	- *Schott*	1841 März 9.
- *Hoffmann*	1832 Febr. 13.	- *Dirksen (H. E.)*	1841 März 9.
- *Eichhorn*	1832 Febr. 13.	- *Pertz*	1843 Jan. 23.
- *Ranke*	1832 Febr. 13.	- *Trendelenburg*	1846 März 11.
- *v. Schelling*	1832 Mai 7.		

II. Auswärtige Mitglieder.

Physikalisch-mathematische Klasse.

	Datum der Königl. Bestätigung.
Herr *Gaufs* in Göttingen	1810 Juli 18.
- Freih. *v. Berzelius* in Stockholm	1825 Juni 28.
- *Arago* in Paris	1828 Jan. 4.
- *Robert Brown* in London	1834 März 20.
- *Cauchy* in Paris	1836 April 5.
Sir *John Herschel* in Hawkhurst in der Grafschaft Kent	1839 Febr. 4.
Herr *Faraday* in London	1842 Juni 28.
- *Gay-Lussac* in Paris	1842 Juni 28.
Sir *David Brewster* in Edinburg	1846 März 11.

Philosophisch-historische Klasse.

Herr *Gottfr. Hermann* in Leipzig	1820 Sept. 3.
- *H. Ritter* in Göttingen	1832 Febr. 13.
- *Letronne* in Paris	1832 Mai 7.
- *Cousin* in Paris	1832 Mai 7.
- *Lobeck* in Königsberg	1832 Mai 7.
- *Jacobs* in Gotha	1832 Mai 7.
- *H. H. Wilson* in Oxford	1839 April 21.
- *Guizot* in Paris	1840 Dec. 14.
- *Welcker* in Bonn	1846 März 11.
- *Creuzer* in Heidelberg	1846 März 11.

III. Ehren-Mitglieder.

	Datum der Königl. Bestätigung.	
Herr *Imbert Delonnes* in Paris	1801	Oct. 22.
- Graf *v. Hoffmansegg* in Dresden	1815	Mai 3.
- *William Hamilton* in London	1815	Juni 22.
- *Leake* in London	1815	Juni 22.
- General d. Infant. Freih. *v. Müffling* in Berlin	1823	Juni 23.
- *v. Hisinger* auf Skinskatteberg bei Köping in Schweden	1828	Jan. 4.
- Freiherr *v. Lindenau* in Altenburg	1828	Jan. 4.
- *Bunsen* in London	1835	Jan. 7.
- Duca *di Serradifalco* in Palermo	1836	Juli 29.
- Freiherr *Prokesch von Osten* in Athen	1839	März 14.
- Duc *de Luynes* in Paris	1840	Dec. 14.
- *Carl Lucian Bonaparte* Prinz *von Canino* in Florenz	1843	März 27.
- *Wheaton* in Paris	1843	Sept. 30.
- *Merian* in Basel	1845	März 8.
- Gen.-Lieutenant *Rühle von Lilienstern* in Berlin	1846	Mai 6.

IV. Correspondenten.

Für die physikalisch-mathematische Klasse.

		Datum der Wahl.	
Herr	*Agassiz* in Neuchâtel	1836	März 24.
-	*Biddel Airy* in Greenwich . . .	1834	Juni 5.
-	*Amici* in Florenz	1836	Dec. 1.
-	*Argelander* in Bonn	1836	März 24.
-	*v. Baer* in St. Petersburg	1834	Febr. 13.
-	*Becquerel* in Paris	1835	Febr. 19.
-	*P. Berthier* in Paris	1829	Dec. 10.
-	*Biot* in Paris	1820	Juni 1.
-	*Brandt* in St. Petersburg	1839	Dec. 19.
-	*Adolphe Brongniart* in Paris .	1835	Mai 7.
-	*Alexandre Brongniart* in Paris	1827	Dec. 13.
-	*Bunsen* in Marburg	1846	März 19.
-	*Carlini* in Mailand	1826	Juni 22.
-	*Carus* in Dresden	1827	Dec. 13.
-	*Chevreul* in Paris	1834	Juni 5.
-	*v. Dechen* in Bonn	1842	Febr. 3.
-	*Döbereiner* in Jena	1835	Febr. 19.
-	*Dufrénoy* in Paris	1835	Febr. 19.
-	*I. B. Dumas* in Paris	1834	Juni 5.
-	*Élie de Beaumont* in Paris . . .	1827	Dec. 13.
-	*Eschricht* in Kopenhagen	1842	April 7.
-	*Fechner* in Leipzig	1841	März 25.
-	*F. E. L. Fischer* in St. Petersburg	1832	Jan. 19.
-	*Gotthelf Fischer* in Moskau . .	1832	Jan. 19.
-	*Flauti* in Neapel	1829	Dec. 10.
-	*Fuchs* in München	1834	Febr. 13.
-	*Gaudichaud* in Paris	1834	Febr. 13.
-	*Gergonne* in Montpellier	1832	Jan. 19.
-	*C. G. Gmelin* in Tübingen . . .	1834	Febr. 13
-	*L. Gmelin* in Heidelberg	1827	Dec. 13.

		Datum der Wahl.
Herr *Göppert* in Breslau	1839	Juni 6.
- *Thom. Graham* in London . . .	1835	Febr. 19.
- *Haidinger* in Wien	1842	April 7.
- *W. R. Hamilton* in Dublin . .	1839	Juni 6.
- *Hansen* in Gotha	1832	Jan. 19.
- *Hansteen* in Christiania	1827	Dec. 13.
- *Hausmann* in Göttingeu	1812	
- *Hooker* in Kew	1834	Febr. 13.
- *Jameson* in Edinburg	1820	Juni 1.
- *Kämtz* in Dorpat	1841	März 25.
- *Kummer* in Breslau	1839	Juni 6.
- *Lamé* in Paris	1838	Dec. 20.
- *v. Ledebour* in Dorpat	1832	Jan. 19.
- *Le Verrier* in Paris	1846	Dec. 17.
- Graf *Libri* in Paris	1832	Jan. 19.
- Freiherr *v. Liebig* in Giefsen .	1833	Juni 20.
- *Lindley* in London	1834	Febr. 13.
- *Liouville* in Paris	1839	Dec. 19.
- *v. Martius* in München	1832	Jan. 19.
- *Melloni* in Neapel	1836	März 24.
- *Möbius* in Leipzig	1829	Dec. 10.
- *Morin* in Metz	1839	Juni 6.
- *Moser* in Königsberg	1843	Febr. 16.
- *Mulder* in Utrecht	1845	Jan. 23.
- *Naumann* in Leipzig	1846	März 19.
- *F. E. Neumann* in Königsberg.	1833	Juni 20.
- *Oersted* in Kopenhagen	1820	Nov. 23.
- *Ohm* in Nürnberg	1839	Juni 6.
- *R. Owen* in London	1836	März 24.
- *de Pambour* in Paris	1839	Juni 6.
- *Pfaff* in Kiel	1812	
- *Plana* in Turin	1832	Jan. 19.
- *Poncelet* in Paris	1832	Jan. 19.
- *de Pontécoulant* in Paris	1832	Jan. 19.
- *Presl* in Prag	1838	Mai 3.
- *Purkinje* in Breslau	1832	Jan. 19.
- *Quetelet* in Brüssel	1832	Jan. 19.
- *Rathke* in Königsberg	1834	Febr. 13.

		Datum der Wahl.	
Herr	*Retzius* in Stockholm	1842	Dec. 8.
-	*Achille Richard* in Paris	1835	Mai 7.
-	*Richelot* in Königsberg	1842	Dec. 8.
-	*de la Rive* in Genf	1835	Febr. 19.
-	*Aug. de Saint-Hilaire* in Paris	1834	Febr. 13.
-	*Jul. César de Savigny* in Paris .	1826	April 13.
-	*v. Schlechtendal* in Halle	1834	Febr. 13.
-	*Schumacher* in Altona	1826	Juni 22.
-	*Seebeck* in Dresden	1845	Jan. 23.
-	*Marcel de Serres* in Montpellier	1826	April 13.
-	*v. Siebold* in Freiburg	1841	März 25.
-	*Struve* in St. Petersburg	1832	Jan. 19.
-	*Studer* in Bern	1845	Jan. 23.
-	*Sturm* in Paris	1835	Febr. 19.
-	*Tenore* in Neapel	1812	
-	*Thénard* in Paris	1812	
-	*Tiedemann* in Heidelberg	1812	
-	*Tilesius* in Leipzig	1812	
-	*Treviranus* in Bonn	1834	Febr. 13.
-	*Aug. Valenciennes* in Paris . .	1836	März 24.
-	*Rud. Wagner* in Göttingen . .	1841	März 25.
-	*Wahlenberg* in Upsala	1814	März 17.
-	*Wallich* in Calcutta	1832	Jan. 19.
-	*E. H. Weber* in Leipzig	1827	Dec. 13.
-	*W. Weber* in Leipzig	1834	Febr. 13.
-	*Wöhler* in Göttingen	1833	Juni 20.

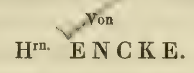
Für die philosophisch-historische Klasse.

Herr	*Avellino* in Neapel	1812	
-	*Bancroft* in Washington	1845	Febr. 27.
	Bergk in Marburg	1845	Febr. 27.
-	*Bernhardy* in Halle	1846	März 19.
-	*Böhmer* in Frankfurt a. M. . . .	1845	Febr. 27.
-	Graf *Borghesi* in St. Marino . .	1836	Juni 23.
-	*Brandis* in Bonn	1832	April 12.
-	*Braun* in Rom	1843	Aug. 3.
-	*Burnouf* in Paris	1837	Febr. 16.
	Cavedoni in Modena	1845	Febr. 27.

	Datum der Wahl.
Herr *de Chambray* in Paris	1833 Juni 20.
- *Chmel* in Wien	1846 März 19.
- Graf *Clarac* in Paris	1821 Aug. 16.
- *Charl. Purton Cooper* in London	1836 Febr. 18.
- *Dahlmann* in Bonn	1845 Febr. 27.
- *Delbrück* in Bonn	1812
- *Diez* in Bonn	1845 Febr. 27.
- *W. Dindorf* in Leipzig	1846 Dec. 17.
- *v. Frähn* in St. Petersburg	1834 Dec. 4.
- *Freytag* in Bonn	1829 Dec. 10.
- *Del Furia* in Florenz	1819 Febr. 4.
- *Geel* in Leyden	1836 Juni 23.
- *Geijer* in Upsala	1836 Juni 23.
- *Gervinus* in Heidelberg	1845 Febr. 27.
- *Göttling* in Jena	1844 Mai 9.
- *Guérard* in Paris	1845 Febr. 27.
- Freih. *v. Hammer-Purgstall* in Wien	1814 März 17.
- *Hase* in Paris	1812
Sir *Graves Chamney Haughton* in London	1837 Febr. 16.
Herr *Haupt* in Leipzig	1846 März 19.
- *C. F. Hermann* in Göttingen	1840 Nov. 5.
- *Hildebrand* in Stockholm	1845 Febr. 27.
- *v. Hormayr* in Bremen	1829 Febr. 12.
- *Jomard* in Paris	1821 Aug. 16.
- *Stanisl. Julien* in Paris	1842 April 14.
- *Kemble* in London	1845 Febr. 27.
- *Kopp* in Luzern	1846 März 19.
- *Kosegarten* in Greifswald	1829 Dec. 10.
- *Labus* in Mailand	1843 März 2.
- *Lajard* in Paris	1846 Dec. 17.
- *Lappenberg* in Hamburg	1845 Febr. 27.
- *Lassen* in Bonn	1846 Dec. 17.
- *Leemans* in Leyden	1844 Mai 9.
- *Lehrs* in Königsberg	1845 Febr. 27.
- *Lenormant* in Paris	1845 Febr. 27.
- *Lepsius* in Berlin	1844 Mai 9.
- *v. Linde* in Warschau	1812

	Datum der Wahl.
Herr *Löbell* in Bonn	1846 Dec. 17.
- *J. J. da Costa de Macedo* in Lissabon	1838 Febr. 15.
- *Madvig* in Kopenhagen	1836 Juni 23.
- *Finn Magnussen* in Kopenhagen	1836 Juni 23.
- *Mai* in Rom	1822 Febr .28.
- Graf *della Marmora* in Genua .	1844 Mai 9.
- *Meier* in Halle	1824 Juni 17.
- *Molbech* in Kopenhagen	1845 Febr. 27.
- *Mustoxides* in Corfu	1815 Juni 22.
- *C. F. Neumann* in München . .	1829 Dec. 10.
- *Constantinus Oeconomus* in St. Petersburg	1832 Dec. 13.
- *v. Orelli* in Zürich	1836 Juni 23.
- *Orti Manara* in Verona	1842 Dec. 22.
- *Palacky* in Prag	1845 Febr. 27.
Sir *Francis Palgrave* in London . . .	1836 Febr. 18.
Herr *Peyron* in Turin	1836 Febr. 18.
Sir *Thomas Phillips* in Middlehill . .	1845 Febr. 27.
Herr *Prescott* in Boston	1845 Febr. 27.
- *Et. Quatremère* in Paris	1812
- *Rafn* in Kopenhagen	1845 Febr. 27.
- *Raoul-Rochette* in Paris	1832 April 12.
- *v. Reiffenberg* in Brüssel	1837 Dec. 7.
- *Ritschl* in Bonn	1845 Febr. 27.
- *Roſs* in Halle	1836 Febr. 18.
- *Schaffarik* in Prag	1840 Febr. 13.
- *Schmeller* in München	1836 Febr. 18.
- *Schömann* in Greifswald	1824 Juni 17.
- *Secchi* in Rom	1846 März 19.
- *Sparks* in Cambridge bei Boston	1845 Febr. 27.
- *Spengel* in Heidelberg	1842 Dec. 22.
- *Stälin* in Stuttgart	1846 Dec. 17.
- *Stenzel* in Breslau	1845 Febr. 27.
- *Thiersch* in München	1825 Juni 9.
- *Uhland* in Tübingen	1845 Febr. 27.
- *Voigt* in Königsberg	1846 Dec. 17.
- *Waitz* in Kiel	1842 April 14.
- *de Witte* in Paris	1845 Febr. 27.

Gedächtnifsrede auf Bessel.



Von

H[rn.] ENCKE.

Die öffentliche Sitzung zur Gedächtnifsfeier von Leibnitz, ist besonders zu den Gedächtnifsreden auf verstorbene ordentliche oder auswärtige Mitglieder der Akademie bestimmt. Der grofse schwer, wenn überhaupt, zu ersetzende Verlust, den die Akademie und mit ihr die ganze wissenschaftliche Welt durch Bessel's Hingang erlitten hat, liefs den lebhaften Wunsch in mir entstehen, eine ausführliche Schilderung seines Wirkens geben zu können. Aber die besondere Feierlichkeit welche gerade diese Sitzung auszeichnet, hat die an sich schon kurze Zeit so beschränkt, dafs bei dem Reichthume des Gegenstandes nur eine flüchtige Skizze zu geben verstattet ist. Die Zeit in welcher Bessel blühte, die erste Hälfte dieses Jahrhunderts, ist eine der wichtigsten Epochen für die Astronomie gewesen. Ist sie es auch nicht ganz allein durch ihn geworden, so hat er doch einen so grofsen Antheil daran, und sein Leben ist mit der Geschichte der Wissenschaft in dieser Zeit so eng verknüpft, dafs Beides sich kaum von einander trennen läfst. Möge es mir deshalb jetzt noch vergönnt sein, diese Glanzperiode und das Wirken Dessen der hauptsächlich sie dazu erhob, in einem flüchtigen Überblicke zu schildern.

Viele Umstände vereinigten sich um eine solche Glanzperiode hervorzurufen. Der Aufschwung und die Auszeichnung von Seiten des Staates, welche in Frankreich durch die Stiftung der école polytechnique, der Mathematik und dadurch auch ihrer glänzendsten rein wissenschaftlichen Anwendung der Astronomie, namentlich in ihrem theoretischen Theile, gegeben war. Kein einziger der grofsen Mathematiker Frankreichs hat nicht seinen Antheil an diesen Fortschritten gehabt. Die Gründung der Münchner Werk-

statt, welche die Kunst Englands auf deutschen Boden verpflanzte, vor Allen die gefeierten Namen Frauenhofers in dem optischen Theile, Reichenbachs in dem mechanischen, welche ihre englischen Lehrer erreichten und übertrafen, und an verschiedenen Punkten Deutschlands, in Hamburg, Wien und Berlin, Institute hervorgerufen haben, die in den letzten Jahrzehnten auf gleichen Rang sich stellten. Noch erinnere ich mich lebhaft der wahrhaft feierlichen Freude, mit welcher mein verehrter Lehrer der Geheime Hofrath Gaufs in Göttingen, den ersten Münchener Kreis von 12 Zoll empfing, und an ein Instrument wie jetzt jede kleine Sternwarte vielleicht deren Mehrere besitzt, die frohesten Erwartungen knüpfte. Selbst der politische Druck der in den Jahren bis 1813 auf unserm Vaterlande lastete, und die Gemüther in das Asyl der reinen Wissenschaft sich flüchten liefs, war in Deutschland sowohl wie in Frankreich, bei der allein fast gestatteten Wahl zwischen dem Schwerte des Krieges und den friedlichen Werkzeugen der Wissenschaft, eher befördernd als hindernd für die letzte Richtung.

Von jeher hat in Deutschland eine besondere Vorliebe für Astronomie geherrscht, und wie die Wieder-Erweckung derselben von Deutschland ausging, so ist auch kein Umschwung in dieser Wissenschaft in unserm Vaterlande unbeachtet vorübergegangen. Auch jetzt weckte besonders Dr. Olbers in Bremen, durch seine treffliche Schrift über die Bestimmung der Cometenbahnen den Sinn für Anwendung der Analysis auf Astronomie, während früher meist synthetische Betrachtungen geleitet hatten. Der glückliche Umstand dafs ein nicht gelöstes astronomisches Problem, die Bestimmung einer Planetenbahn aus nicht mehr Daten als unumgänglich dazu erforderlich sind, den jetzigen Geheimen Hofrath Gaufs (ihn der im Felde der Mathematik bei uns früher fast vereinzelt stand, und namentlich für sein Hauptwerk über Zahlentheorie kaum einen Mitarbeiter in Deutschland damals fand) auf das Gebiet der Astronomie seine tiefe Kenntnifs der Mathematik übertragen liefs, vollendete die seitdem immer mehr sich befestigende Methode der Probleme. An diese Coryphaeen schliefst sich unmittelbar Bessel's Namen an, und wie er durch seinen Feuer-Eifer für strengere Bestimmungen eben so anregend wirkte, wie Olbers durch seine milde Aufmunterung die jüngeren Gemüther für das Studium der Astronomie überhaupt gewann, so benutzte und erweiterte er die Schritte welche Gaufs die Theorie und Praxis hatte thun lassen. Zu allem diesem fügte er aber noch etwas hinzu, was in

jeder Wissenschaft hochwichtig, in der Astronomie, wo es der rein zu wiederholenden Arbeiten so sehr viele giebt, ja wo die Wiederholungen einen wesentlichen Antheil an dem Gelingen haben, von ganz unschätzbarem Werthe ist, den eigenen Vorgang in jeder Anwendung, die unermüdlichste Thätigkeit bei jeder grofsen und kleinen Bearbeitung, und die durch sein Beispiel befestigte Überzeugung, dafs das Gelingen in der eigenen Hand eines Jeden liege.

Endlich trugen auch wesentlich zu dem regen Leben in der Wissenschaft die astronomischen Zeitschriften bei, wie sie früher nie in Deutschland so bestanden hatten. Die monatliche Correspondenz, angefangen von Herrn v. Zach, und in erneuerter Form, was wenigstens den Hauptinhalt betrifft, fortgesetzt von Herrn v. Lindenau, die Zeitschrift für Astronomie von dem letzteren und dem verdienstvollen Professer Bohnenberger redigirt, und seit dem Anfange der zwanziger Jahre die astronomischen Nachrichten des Herrn Conferenzrath's Schumacher, die einen unschätzbaren Mittelpunkt für die astronomischen Arbeiten bilden. Sie gehören wesentlich zu einer Skizze der Thätigkeit von Bessel, da von seinem ersten Auftreten an, er einer der eifrigsten Mitarbeiter an jeder derselben gewesen ist, und seine Beiträge, besonders in der letzten Zeitschrift sowohl an Umfang selbst seine gröfseren selbstständigen Werke übertreffen mögen, als auch an Zahl und Inhalt bei weitem die aller andern verdunkeln.

Bessel's Bildungsgang war ein eigenthümlicher. Von Jugend auf den sogenannten classischen Studien abgeneigt, vielleicht aus dem tief in seiner inneren Natur begründeten Streben, nicht sowohl sich in den Besitz von Kentnissen zu setzen, als vielmehr jede erworbene Kentnifs sogleich anzuwenden zu einem gröfseren Zwecke, ja in gewifsem Sinne nur in so fern auf eine erworbene Kenntnifs hohen Werth zu legen, als eine Aussicht zu fruchtbarer Anwendung derselben sich darbot, hatte er sich dem Kaufmansstande gewidmet. Blieb dadurch auch eine Lücke in seiner Ausbildung, die vielleicht hin und wieder ihm fühlbar war, so ward dieser kleine Mangel doch reichlich dadurch ersetzt, dafs dieser Anfangs-Beruf eine Behandelung der Geschäfte ihm für sein ganzes Leben aneignete, welche von dem wesentlichsten Einflufs auf seine Wirksamkeit war. Die strenge Bindung an bestimmte Geschäftstunden, die richtige Würdigung der Kostbarkeit der Zeit, die schnelle niemals aufgeschobene Abmachung der Geschäfte, die pünktliche

Ordnung und das richtige Treffen der Form, gleich bei dem Beginn einer Arbeit, welche die Übersicht erleichtert und sichert, die bestimmte Vertheilung der untergeordneten Geschäfte an die Gehülfen, und das feste Bestehen auf die Erfüllung dieser Leistungen, sind Eigenschaften in welchen Bessel vielleicht unübertroffen dasteht. Er hat keine gröfsere oder kleinere Unternehmung eher verlassen, bis er sie zu einem einstweiligen befriedigenden Ziele geführt, wenn er auch manchmal später wieder darauf zurückgekommen ist, und wenn er dieses erreicht hatte, so sorgte er sogleich dafür sie zu veröffentlichen, um von einer so erledigten Sache weg, mit frischen Kräften einem andern Geschäfte sich hingeben zu können. Die Ordnung in seinen Papieren, in seinem Briefwechsel, in seinen amtlichen Verhältnissen war musterhaft. Nur dadurch ist die grofse Anzahl der von ihm bekanntgemachten verschiedenartigsten Untersuchungen zu erklären. Freilich konnte bei dem von der Witterung so abhängigen Geschäft der Beobachtungen, eine solche Ordnung nur durch die gröfste Energie durchgeführt werden, und durch eine Beherrschung seiner Körperkräfte, wie der entschiedenste Willen allein sie möglich macht.

Diese Energie war aber von so unschätzbarerem Werthe, als sie von einem ungewöhnlich klaren Geiste geleitet, stets nicht blofs auf nützliche, sondern auch immer auf gröfsere Zwecke angewandt ward. Es ist eine Eigenthümlichkeit der Astronomie, dafs sie Gelegenheit giebt sich gröfsere Arbeiten auszuerwählen, die nicht blofs für kurze Zeit grofse Anstrengung erfordern, sondern auch längere Zeit hindurch, ja häufig während der ganzen Lebenszeit, wenn nicht ununterbrochen, doch immer von Neuem zu gewissen Zeitperioden den Bearbeiter fesseln. Die Beharrlichkeit zu der er gezwungen ist, stählt seine Kräfte, und läfst den Blick unverwandt auf ein bestimmtes Ziel gerichtet sein; sie gewöhnt ihn Hindernisse die sich entgegenstellen nie als unbesiegbar anzusehen, sondern von der Zeit und von seiner Ausdauer die Mittel zu ihrer Beseitigung zu erwarten. Hierin wird Bessel für immer als ein schwer zu erreichendes Muster dastehen.

Über Bessels Jugendzeit und den Gang seiner Entwickelung geben einige von ihm selbst aufgesetzte Blätter höchst interessante Aufschlüsse, aus denen da sie unstreitig von kundigerer Hand werden benutzt werden, hier nur folgendes erwähnt werden möge. Geboren den 22. Julius 1784, Sohn des Justizrathes Bessel in Minden, zeigte er schon als Knabe einen entschie-

denen Sinn für eigene Experimente, wohin namentlich auch die Erzählung weist, dafs er sich bemüht habe ein convexes Glas mit einem kärglichen Apparate zu schleifen, und mit Freuden die Concentrirung der Sonnenstrahlen durch dasselbe bemerkt. Diese Neigung zu praktischer Thätigkeit bestimmte ihn den Kaufmannstand zu wählen, und am 2. Januar 1799 in das Kulenkamp'sche Haus in Bremen als Handlungslehrling in seinem 15ten Jahre einzutreten. Der Trieb vorwärts zu kommen, liefs ihn indessen nicht mit der bald erlernten Fertigkeit in den currenten Handlungsgeschäften sich begnügen, sondern brachte ihn auf den Gedanken, als Supercargo bei einer Handlungsreise, sich Gelegenheit zur schnelleren Beförderung zu verschaffen. Damit verband sich der Gedanke der Nothwendigkeit von den zur Schifsführung nöthigen nautischen Kenntnissen sich so viel anzueignen, dafs er nicht als müfsiger Zuschauer blos die Schifsmanoeuvres zu betrachten habe. Hamilton Moore's Handbuch für Seefahrer, Voigt's populaires Handbuch der Himmelskunde, und nachher Bohnenberger's geographische Ortsbestimmungen, waren seine ersten Bücher, und mit dem Jahre 1802 beginnen seine mathematischen und astronomischen Studien. Das letztere treffliche Buch veranlafste ihn namentlich mit einem Sextanten und einer alten Pendeluhr die Vorschriften desselben in wirkliche Ausübung zu bringen. Sein mit dem Jahre 1802 beginnendes Diarium, in welchem gleich anfangs die eigenen Bemühungen, Vorschriften des Lehrbuchs bequemer und genauer zu machen, vorwalten, hat es möglich gemacht den Anfang seiner praktischen Thätigkeit genau auf den 16. August 1803 festzusetzen. Es sind Beobachtungen von Sternhöhen, um den Fehler seines Instrumentes für die Beobachtungen der Sonnenfinsternifs am andern Tage zu ermitteln. Bei den fortgesetzten Beobachtungen bemerkt er, dafs seine Pendeluhr einen sehr schlechten Gang hat, und am 12. November desselben Jahres nimmt er sie aus einander, und erkennt ihre völlig fehlerhafte Construktion. Die nahe Übereinstimmung seiner Resultate mit schon bekannten, bei der Berechnung der Länge von Bremen und anderer Örter, veranlafst ihn endlich die sehr zerstreuten Beobachtungen von Finsternifsen und Sternbedeckungen in einem starken Folianten für seinen Gebrauch zur allgemeinen Übersicht zu sammeln. Dieses sind die Thatsachen aus welchen sich auf seinen astronomischen Sinn schliefsen läfst, ehe er noch der astronomischen Welt über-

haupt bekannt, ja selbst ehe er noch in genauerem Verkehr mit dem grofsen Astronomen Bremen's mit Dr. Olbers getreten war.

Und doch wer kann in diesen wenigen Anführungen den Keim seines ganzen künftigen Wesens verkennen. Die grofse Ordnung, das Streben nach der äufsersten jedesmal ihm erreichbaren Genauigkeit — er bemerkt gleich bei der Sonnenfinsternifs am 17. Aug. 1803, der beobachtete Austritt des Mondes könne zweifelhaft sein, da es seine erste Beobachtung ist — die eigene Untersuchung seiner Instrumente, die strenge theoretische Vorbereitung, verbunden mit dem jedesmaligen Bestreben die Theorie zu vervollkommen, endlich die Auffassung gröfserer umfangreicher wichtiger Arbeiten, bei denen mit Sorgfalt das erforderliche Material zusammengesucht wird. Wenn der neunzehnjährige Jüngling ohne fremde Leitung aus der eigenen Geistesrichtung diesen so consequenten und richtigen Weg einschlägt, was konnte nicht von ihm erwartet werden, wenn er frei von andern Geschäften ganz den von der Natur ihm vorgezeichneten Weg verfolgen durfte.

Den Weg dazu bahnte ihm die erste öffentlich durch Olbers bekanntgemachte Arbeit. Ältere Beobachtungen von Harriot über die Cometen von 1607, welche Herr v. Zach bekannt gemacht hatte, unterwarf Bessel einer für die Ungenauigkeit derselben fast zu sorgfältigen Prüfung und Berechnung, und im Novemberheft 1802 der monatlichen Correspondenz ward sie mit einer empfehlenden Zuschrift von Olbers, in welcher er den künftigen Meister mit richtigem Takte voraus verkündigt, bekannt gemacht.

Wenn auch der Reichthum von Bessel's Arbeiten hier der beschränkten Zeit wegen nicht erlaubt, jede einzeln auch nur anzuführen, — es sind nach dem Zeugnifs seines vieljährigen verdienstvollen Gehülfen Dr. Busch, 69 Abhandlungen in der monatlichen Correspondenz des Herrn v. Zach, 43 in Bode's astronomischem Jahrbuche, 160 in den astronomischen Nachrichten von Schumacher, 11 grofse Abhandlungen in unsern akademischen Schriften, 4 im Königsberger Archiv, 6 in Schumacher's astronomischem Jahrbuche, ferner 21 Bände der Königsberger Beobachtungen, 4 gröfsere besonders herausgegebene Werke, wozu jetzt noch die in einem Bande gesammelten populären Vorlesungen kommen, und 40 nicht nur allein für den Astronomen geschriebene Recensionen — so kann ich mir doch nicht versagen, die auf die eben erwähnte Cometen-Abhandlung zunächst folgende, und im Septemberheft 1805 der monatlichen Correspondenz eingerückte, über die Be-

rechnung der wahren Anomalie in einer von der Parabel nicht sehr verschiedenen Bahn namentlich zu erwähnen. Sie ist für die jetzige Zeit immer noch in Gebrauch, und würde der Schwierigkeit des Problems wegen nicht hervorgehoben zu werden brauchen, bei einem Manne von Bessel's späterem Range, wenn gleich sie keinesweges ohne das Verdienst einer bis dahin noch nicht ausgeführten Entwickelung ist. Allein sie bildet nach Bessel's handschriftlichen Aufzeichnungen, einen wichtigen Wendepunkt in seinem wissenschaftlichen Leben. Es war das erste bisher noch nicht behandelte, und für seine damaligen Kräfte schwierige Problem, was ihm hier so gelang, dafs er mit Zufriedenheit darauf zurückblicken konnte. Es erweckte ihm das Selbstvertrauen auf diesem Felde fortzuschreiten, und kann deshalb als der Keim der späteren theoretischen Arbeiten angesehen werden.

Olbers hat in gelegentlichen Mittheilungen wohl geäufsert, er betrachte es als sein Hauptverdienst um die Astronomie, dafs er Bessel dafür gewonnen. In der That war Olbers es, der als der bisherige Inspektor in Lilienthal, der spätere göttingische Professor Harding seine Stelle verliefs, Bessel'n vorschlug, an dessen Statt diese Stelle einzunehmen, um seine Zeit ganz frei der Wissenschaft widmen zu können. Am 19. März 1806 traf Bessel dort ein, und gleich in den nächsten Tagen beginnt er, trotz der für sehr genaue Messungen nicht sehr brauchbaren Lilienthaler Instrumente, die Vorbereitungen zur Erlangung der ihm unentbehrlichen Befriedigung seines Strebens nach Sicherheit und Bestimmtheit.

Von dieser Zeit an war der Entwickelungsgang von Bessels Leben ein fest bestimmter. Einmal für die Astronomie gewonnen, wäre er wohin sein Schicksal ihn auch geführt hätte, immer der selbstständige schöpferische Forscher geworden. Dafs er es aber in dem Maafse werden konnte, wie seine jetzt beendigte Laufbahn es zeigt, ist das Verdienst der erleuchteten Staatsmänner, die in den Zeiten des Unglücks, in dem geistigen Aufschwunge Preufsens Rettung fanden, und in einer Zeit in welcher ungewöhnliche Opfer für die Wissenschaft von Seiten des Staates von Vielen als unmöglich betrachtet worden wären, in Königsberg unter Bessel's Leitung eine Sternwarte entstehen liefsen, welche für lange Zeit als das Muster für die Anordnung der Arbeiten und Thätigkeit der Arbeiter dastehen wird. In drangvollen Zeiten gegründet, hat sie in wissenschaftlicher Hinsicht, und in Bezug auf den Glanz welchen sie den preufsischen Landen verlieh, die vollständige

Belohnung gewährt, für den grofsartigen Entschlufs der sie entstehen liefs.

Am 31. October 1809 schlofs Bessel seine Lilienthaler Beobachtungen und siedelte sich nach Königsberg über, welches er nicht mehr verliefs.

Es ist, wenn nicht eine nackte Aufzählung der verschiedenen Untersuchungen und Unternehmungen welche Bessel ausführte stattfinden soll, nicht thunlich Alles zu erwähnen. Möge es mir deswegen gestattet sein, diejenigen auszuwählen, welche mir am einflufsreichsten für das Ganze der Astronomie, und am meisten charakteristisch für Bessels Gang zu sein scheinen. Wohl mögen auch hier die Ansichten verschieden sein, doch hoffe ich wenigstens in den Haupt-Punkten die allgemeine Stimme richtig erkannt zu haben.

Vor Allem gehört hierher die schon in Lilienthal begonnene, und 1818 im Druck erschienene Bearbeitung von Bradlei's Beobachtungen, ein Werk, von dem sich kaum sagen läfst ob es für die Wissenschaft wichtiger geworden ist, durch den Reichthum und die Fruchtbarkeit der Resultate, oder durch den Einflufs den es auf die Ausbildung von Bessel gehabt hat. Bradlei Einer der gröfsten Astronomen welche es je gegeben, hatte seine unsterblichen Entdeckungen der Aberration und Nutation bereits vollendet, als er die Verwaltung der Hauptsternwarte Englands Greenwich übernahm, und hier während der zwölf Jahre 1750 - 1762, eine consequente Reihe von Beobachtungen anstellte, in welcher sein angebornes Genie durch die vorzüglichsten Künstler seiner Zeit unterstützt ward, und da die Ausführung der Instrumente bereits eine Vollkommenheit erreicht hatte, die bei der Meisterschaft des Beobachters den neuesten Anforderungen selbst genügte, so konnten diese Beobachtungen eine wahre sichere Grundlage für die meisten Fundamentalbestimmungen der Astronomie werden. In der That waren auch die einzelnen Data, welche er selbst veröffentlicht hatte, mit Begierde aufgenommen und vielfältig benutzt worden. Aber eine vollständige Bearbeitung ward erst möglich, als nach Beseitigung der Hindernisse, welche der Publikation der ganzen Beobachtungsreihe sich entgegengestellt hatten, 1798 und 1802 in zwei starken Foliobänden die Originalbeobachtungen vollständig erschienen waren. Sie würden vielleicht noch längere Zeit, mindestens nicht vollständig benutzt geblieben sein, wenn nicht Bessel schon während seines Lilienthaler Aufenthaltes den Entschlufs gefafst hätte, sie zu dem zu machen, was seinem Geist gleich bei dem Eintritte in die astronomische Laufbahn als

das eigentliche Ziel der astronomischen Beobachtungen vorgeschwebt, zu der Grundlage auf der alle Data der Astronomie, in consequenter Herleitung aus den Beobachtungen einer bestimmten Zeit-Epoche, für diese Zeit sich gründen sollten, um bei späterer Wiederholung derselben systematischen Behandlung einer ähnlichen vollständigen Beobachtungsreihe, von Zeit-Epoche zu Zeit-Epoche feste Anhaltpunkte zu erhalten, deren Vergleichung unter sich den Aufschlufs über solche Fragen zu geben vermöchte, welche nur im Laufe der Zeit sich lösen lassen. Dieser grofsen Arbeit widmete er zwei Jahre, ehe er einzelne Abschnitte anfing bekannt zu machen, und erst nach 10 Jahren gab er sie vollständig in den fundamentis astronomiae pro Anno 1755 heraus.

In diesem Werke dessen Hauptzweck die Ableitung eines Sternkatalogs von 3222 Sternen für 1755 allein aus den Bradleischen Beobachtungen war, finden sich alle Untersuchungen über die Fehler der Instrumente, über die Sonnenbeobachtungen zur Bestimmung der absoluten Geraden Aufsteigungen, über die Polhöhe des Beobachtungsortes Greenwich, welche nach der Natur der Instrumente nothwendig war zur Erhaltung der Declinationen, über die Refraction und ihre thermometrischen Correctionen, über die Nutation und Praecession, über die bequemsten Formen der Anbringung der kleineren Correktionen der Aberration Praecession und Nutation bei den Sternen, über eigene Bewegungen der Sterne und die vermutheten Parallaxen bei einigen derselben, über die Schiefe der Ekliptik, mit einer gleich grofsen theoretischen und numerischen Schärfe so abgeleitet, dafs es von dem Augenblicke seines Erscheinens an als Grundlage für alle ähnliche spätern Untersuchungen zur Erhaltung der seit dem eingetretenen Veränderungen gedient hat. Der grofse Zweck den Bessel sich bei der Bearbeitung vorgesetzt, einen festen Anhaltspunkt, der in gewissem Sinne seine Stütze in sich selbst, in dem geschlossenen Kreise eines Cyclus von vortrefflichen Beobachtungen eines und desselben Meisters hätte zu schaffen, war vollständig gelungen.

Diese Arbeit, welche einen weniger thätigen und Eingeweihten allein beschäftigt haben würde, ward doch der Hauptsache nach in einer Zeit vollendet, wo die Versetzung nach Königsberg, die Gründung der neuen Sternwarte, und das Übergehen in eine ganz verschiedene Thätigkeit, verglichen mit den früheren Beschäftigungen, eben so ausschliefslich die meisten Beo-

bachter in Anspruch genommen haben würde. Die Einrichtung der Sternwarte selbst tritt hier, so zweckmäfsig sie auch war, völlig zurück, gegen den Gebrauch den Bessel gleich anfangs von den neuen Instrumenten machte. Sie waren verglichen mit den Neueren nicht blos, sondern selbst mit den damals gebräuchlichen klein zu nennen. Allein wie jedes ächte Talent zeigte Bessel, dafs nicht die Gröfse der Mittel, sondern die Hand die sie benutzt den eigentlichen Werth der Benutzung bedingt. Der erste Band der Königsberger Beobachtungen mit seiner inhaltreichen Vorrede, hat in der deutschen Astronomie und in der europäischen überhaupt Epoche gemacht. Er gab nämlich in ihm einmal für die einen Polar-Coordinaten, die geraden Aufsteigungen, die ersten bequemen und zugleich strengen Tafeln zur Berechnung des scheinbaren Ortes der Hauptsterne, und legte dadurch den Grund zu der später allgemein verbreiteten Sitte die Beobachtungen der verschiedenen Sternwarten gleichmäfsig und mit denselben Constanten zu reduciren. Nur wer aus eigener Erfahrung noch die Unsicherheit gekannt hat, welche vor dieser Zeit bei der Auswahl der Fundamentalsterne herrschte, und die häufige Vernachlässigung der kleineren, zwar meistens unmerklichen, aber doch für strenge Consequenz nothwendigen Correctionen, wenn es darauf ankam auch die einfachsten astronomischen Beobachtungen zu reduciren, kann den Werth einer solchen allen Forderungen entsprechenden Basis schätzen. Wenn in neuerer Zeit die Beobachtungen der entlegensten Sternwarten so überaus befriedigend harmoniren, so liegt der hauptsächlichste Grund in dieser gemeinschaftlichen Grundlage, und wenn es auch in Vergleich mit den eigenen theoretischen Untersuchungen als weniger beachtenswerth erscheint, dafs Bessel durch die Vollendung der Form ein allgemein angenommenes System der Reductionen eingeführt hat, so möchte doch in praktischer Hinsicht dieser Schritt einer der wichtigsten gewesen sein. Allerdings versteht es sich, dafs dazu ein unablässiges Fortschreiten gehörte, dafs die Fundamentalsterne nach beiden Polar-Coordinaten immer sicherer und sicherer bestimmt wurden, und eben deshalb die vollendete Form auch durch den inneren Werth aufrecht erhalten ward, ohne welchen sie bald gesunken wäre. Diesen Zweck hat Bessel während seines ganzen Lebens verfolgt und so wie er durch den Münchener Meridiankreis, den er später an die Stelle der kleineren Instrumente setzte, zu wiederholten Malen die Cataloge der Hauptsterne verbesserte, so hoffen wir jetzt auch noch auf die Publication

seiner letzten Arbeiten in diesem Felde, besonders in Bezug auf die Deklinationen, nachdem er in dem Repsoldschen Meridiankreise ein Mittel erhalten hatte, die Genauigkeit bis zur eigenen vollen Befriedigung zu erhöhen. Dieses grofse Verdienst von Bessel, (welches schon eine Benutzung der Arbeit über Bradlei darbietet, weil nur durch diese frühere Epoche die Fortführung auf eine längere Reihe von Jahren zum Voraus möglich war) eine bis dahin ungekannte Consequenz in der Benutzung des Materials was eigentlich allen Beobachtungen zum Grunde liegt eingeführt zu haben, verbunden mit der aus den eigenen Beobachtungen fortwährend gesteigerten Vollkommenheit der Daten, schliefse ich hier an, wo es zum erstenmale in dem ersten Bande seiner Beobachtungen sich zeigt, um nachher nicht wieder darauf zurückgekommen.

Aufserdem knüpft sich an diesen ersten Band, die von seinem Erscheinen an allgemein gewordene Sitte, die Beobachtungen mit Rücksicht auf den Stand und die Fehler der Instrumente zu reduciren, während früher auch auf den Haupt-Sternwarten man in der Regel sich begnügte, durch mechanische Hülfsmittel die Abweichungen von der richtigen Aufstellung so viel zu verringern als möglich und von dem noch zurückbleibenden Reste weiter keine Rechnung zu tragen. Auch in dieser Hinsicht enthält allerdings der erste Band nur den Anfang zu dieser wichtigen Verbesserung, und keine der späteren Vorreden zu den andern Bänden der Beobachtungen ist ohne eine Erweiterung und Vervollkommnung dieser Correktionsmethoden vorübergegangen, selbst bei solchen Instrumenten, die mehr als Hülfsinstrumente zu betrachten sind z. B. bei den Thermometern. Dennoch scheint mir auch hier wieder der Anfang, allerdings verbunden mit der consequenten späteren Durchführung, wichtig genug, um dieses zweite Haupt-Verdienst von Bessel um den wahren Gebrauch jedes Instrumentes an diesen Anfang anzuknüpfen.

Endlich enthält die Vorrede zu dem ersten Bande eine Untersuchung der Theilungsfehler der Kreise, wie sie früher von den Astronomen nie gemacht war, sondern, und auch erst in der neuesten Zeit, von den Künstlern bei der Construktion der Theilmaschinen, und auch nicht immer so consequent angewandt worden ist. Auch dieser erste Schritt, wodurch es allein möglich wurde, einen kleinen Kreis so zu benutzen, dafs seine Ablesungen in Bezug auf die Genauigkeit im Ganzen, wenn auch der mittlere Fehler einer einfachen Beobachtung nicht gering zu nennen war, mit den gröfseren

Instrumenten wetteifern konnten, ist bei der Untersuchung der späteren Instrumente von Bessel vervollkommnet und erweitert worden, so dafs der erste Band der Beobachtungen ebenfalls nur den Anfang dieser Gattung von Berichtigung wie bei den früheren schon erwähnten enthält. Dennoch möchte ich glauben, dafs auch hier gerade das Studium des Anfangs für den angehenden Astronomen noch mehr Reiz und Anspornung gewährt, als die spätere vollendete Form. Nur wenige sind auf diesem Wege Bessel nachgefolgt, die Meisten haben sich, und konnten es vielleicht, bei den Fortschritten der Mechanik auf die Künstler selbst verlassen. Aber wenn auch, nicht durch die Schuld von Bessel, diese Berichtigung weniger Nachfolge gefunden hat als die früher erwähnten, so wird sie wo die gröfste Genauigkeit verlangt wird, doch eben so unerläfslich bleiben, und da sie noch mehr wie die Andern rein das Eigenthum von Bessel ist, so wird sein Verdienst dadurch eben so hoch gestellt, als die Art der Berichtigung selbst an Feinheit die früher erwähnten übertrifft.

Sobald auf die hier angedeutete Weise die Benutzung der kleineren Instrumente Alles hatte erreichen lassen was erreicht werden konnte, sorgte Bessel dafür mit einem gröfsern Instrumente die Untersuchungen fortzusetzen und zu vervollkommnen. Allein aufserdem begann er am 19. Aug. 1821 mit diesem neuen Münchner Meridiankreise eine Reihe von Beobachtungen, welche mit fester Consequenz zwölf Jahre hindurch bis zum 21. Januar 1833 fortgeführt, von der gröfsten Wichtigkeit für den grofsen Zweig der Astronomie geworden ist, der sich mit den Beobachtungen der Cometen und kleinen Planeten aufser dem Meridian beschäftigt, und die an sich durch die Kenntnifs von dem Reichthum des Himmels an Sternen bis zu einer gewissen Helligkeit, auch ohne weitere Anwendung unsern Blick in das Weltsystem erweitert. Wenn überhaupt bei einer Naturwissenschaft die Kenntnifs des Materials an sich schon wichtig ist, so wird sie durch eine unmittelbare Anwendung, wenn Zählung und genaue Ortsbestimmung sich vereinigen, für die Astronomie noch wichtiger. In seinen Zonenbeobachtungen welche in den 12 Jahren 75000 Beobachtungen umfassen, erreichte Bessel nicht blofs das Muster was in Bezug auf Auffindung und genäherte Bestimmung des Ortes der meisten Sterne bis zur 9ten Gröfse in Lalande's Hist. cél. ihm gegeben war, sondern übertraf es für den Raum zwischen 15° südlicher bis 45° nördlicher Deklination in allen drei Beziehungen, in der Zahl der aufgefunde-

nen Sterne, in der Genauigkeit ihrer Ortsbestimmung, und in der Leichtigkeit der Reduktion jeder einzelnen Beobachtung, bei weitem. Wir kennen durch diese umfangreiche Arbeit den Himmel bis zu der Grenze der Sterne 9ter Gröfse, mit einer Vollständigkeit, welche wenn sie auch nicht absolut zu nennen ist, doch für alle Gestirne deren unerwartetes Erscheinen, eine feste Niederlegung ihres jedesmaligen Ortes, um nach und nach aus der Vergleichung mehrerer Punkte der scheinbaren Bahn auf die wahre schliefsen zu können, erfordert, völlig dem jedesmaligen Bedürfnisse entspricht, und aufserdem an sich schon eine so vollständige Grundlage gewährt, dafs die Hand des Zeichners ohne weitere Vorbereitung die bei der einmaligen Durchmusterung übergangenen Theile vervollständigen kann.

An diese Vervollständigung knüpft sich aufserdem die Hoffnung, alle kleineren beweglichen Himmelskörper, welche wegen ihrer Lichtschwäche dem Auge nicht unmittelbar die Veränderung ihres Ortes merklich werden lassen, durch sorgfältige Vergleichung der als feste Punkte verzeichneten Sterne mit dem jedesmaligen Anblicke des Himmels, aufzufinden, und dadurch die Kenntnifs unseres Sonnensystemes vollständig zu erhalten. So wie der vortreffliche Hardingsche Atlas ein vervollständigtes Bild des gestirnten Himmels ist, wie die Hist. cél. als Grundlage betrachtet es zu geben vermochte, so entwarf Bessel nachdem der erste Hauptabschnitt seiner Zonenbeobachtungen vollendet war, den Plan auf diesen eine noch speciellere Darstellung des gestirnten Himmels zu gründen, welche nicht blofs das Beobachtete wiedergeben, sondern mit Consequenz die Vollständigkeit erreichen sollte, welche jede neue Erscheinung unmittelbar wahrnehmen lassen würde. Die akademischen Sternkarten nach Bessels Plane angelegt, haben wenn sie auch bis jetzt noch nicht den ersten vorgesetzten Cyclus abgeschlossen haben, und wenn auch der Eifer der Bearbeiter nicht überall dem grofsartigen Plane entsprochen hat, doch den Zweck der Auffindung neuer Planeten auf das glänzendste erreicht, da sie hauptsächlich, wenn auch nicht ganz allein, bis jetzt 5 neue Glieder unseres Sonnensystemes haben auffinden lassen, und die Zahl der neueren Planeten gegen die den Alten bekannten dadurch verdreifacht. Noch am Abende seines Lebens hatte Bessel die Freude, auch von diesem seinem Plane, dessen alleinige Durchführung ihn von seinen wichtigeren Arbeiten abgehalten haben würde, und welchen er deshalb in die Hände der sämmtlichen Astronomen legen zu müssen glaubte, die erste Frucht durch die Entdeckung der Astraea reifen zu sehen.

Die nächste gröfsere und durch den unerwarteten Aufschlufs den sie über die Mängel aller früheren ähnlichen Beobachtungen gab hochwichtige, Untersuchung, war die Bestimmung der Länge des Secundenpendels für Königsberg, welche im Anfange von 1825 mit einem nach einem neuen Princip construirten Instrumente begonnen, im Jahre 1828 publicirt wurde. Obgleich gerade bei dieser Art der Untersuchung in der neueren Zeit, hauptsächlich durch Borda und Kater, alle Feinheiten welche eine ausgebildete Theorie, verbunden mit der vollkommensten Einsicht in die Technik auszusinnen vermochte, bereits aufgeboten waren, um eine bisher unbekannte Genauigkeit zu erlangen, so war doch einmal Bessels Instrument nach einem völlig neuen Principe construirt. Es mafs nämlich die Länge nicht unmittelbar, sondern schlofs sie aus dem Unterschiede zweier um eine ganz bestimmte Länge (eine pariser Toise) verschiedenen Pendel, welche mit Ausnahme der verschiedenen Länge, alle Theile die sonst von Einflufs hätten sein können gemeinschaftlich hatten, so dafs dadurch eine kaum zu überwindende Quelle von Ungewifsheiten zerstört war. Zweitens aber ergab das bei allen Besselschen Untersuchungen hervortretende Streben, nicht blos mit einer Übereinstimmung der Versuche an sich sich zu begnügen, sondern durch Prüfung und Veränderung aller bisher angewandter Mittel sich wo möglich die Gewifsheit einer absoluten Richtigkeit zu verschaffen, ein überraschendes Resultat, dafs nämlich die bei allen Pendelversuchen angewandte Methode, die Schwingungszeiten der Pendel von dem Einflusse zu befreien den die umgebende Luft darauf äufsert, eine Vernachlässigung in sich begreift, welche die Grenze der Genauigkeit der man sich genähert zu haben glaubte weit überschreitet. Diese Erfahrung welche durch die Schwingungen zweier Pendel, einem schwereren und einem leichteren vollkommen constatirt ward, veranlafste eine Reihe von Versuchen, über die verschiedenen Aufhängearten, das Schwingen eines Pendels in einer andern Flüssigkeit als in der Luft, und verwandte Betrachtungen, welche die Abhandlung über diesen Gegenstand zu einer der anziehendsten in theoretischer Hinsicht, und einer der hervorragendsten machen, aus welcher das grofse mechanische Genie von Bessel erkannt werden kann. Dafs aufserdem sowohl durch das Schwingenlassen von Meteorsteinen in diesem Apparat, einiger Aufschlufs über die möglicherweise verschiedenen Bestandtheile von Mafsen aufserhalb der Erde in Bezug auf die Einwirkung der Schwere zu erhalten gesucht ward, als auch die Untersuchung selbst auf

das Preufsische Maafssystem Bezug hatte, braucht nur erwähnt zu werden, da sich ähnliche Anknüpfungspunkte an wichtigere Fragen und praktische Zwecke bei allen Besselschen Untersuchungen finden. Die Versuche wurden im Jahre 1835 mit demselben Apparate auf dem Grundstücke der Berliner Sternwarte für Berlin wiederholt, und aufserdem diente der Apparat auch auswärtigen Behörden zu ganz ähnlichen Ermittelungen. Merkwürdig dabei ist, dafs auch Bradlei, den Bessel sich immer zum Vorbilde aufstellte, Pendelversuche gemacht hat, so dafs die Vorliebe welche sich für diese Arbeit gerade bei Bessel zeigt, vielleicht durch die Erinnerung an seinen grofsen Vorgänger geweckt worden sein mag.

Nur wenige Jahre nach der Veröffentlichung dieser Pendelversuche, erschienen im Jahre 1830 die Tabulae Regiomontanae, ein Werk was so völlig seinem Zwecke und seinem Inhalte nach von den Untersuchungen die Bessel eben beendigt hatte verschieden ist, dafs die unmittelbare Aufeinanderfolge beider, mehr wie vielleicht jede andere Thatsache, die ungemeine Vielseitigkeit von Bessel's Talenten, und die klare Übersicht die er von dem ganzen Gebiete der Astronomie hatte bestätigte. Das grofse Verdienst was Bessel sich um die Beobachtungen seiner Zeitgenossen erworben hatte, ihnen die Mittel zur gleichmäfsigen harmonischen Reduktion dargeboten zu haben, mufste wenn anders die unübertroffene Reihe von Beobachtungen, wie sie die Greenwicher Sternwarte während eines Jahrhunderts geliefert hatte, vollständig benutzt werden sollte, auf diesen grofsen Zeitraum ausgedehnt werden. Nur auf diesem Wege konnte eine befriedigende Reihe von Örtern der Planeten, besonders während dieses Zeitraums erhalten werden, welche als sichere Grundlage für die genauere Kentnifs ihrer Elemente, unserm Sonnensysteme eine eben so strenge Revision in seiner Zusammensetzung allein zu verschaffen im Stande war, wie Bessel sie bei dem Sternhimmel ausgeführt hatte. Die Tabulae Regiomontanae sind für diese Reduktionen während des Jahrhunderts von 1750-1850 völlig eingerichtet, indem sie für die 36 Hauptsterne und die Polarsterne, so wie für einige andere in Greenwich häufig beobachtete, den scheinbaren Ort auf consequente und strenge Art mit Leichtigkeit finden lassen, und überhaupt alle Reduktionen eines mittleren Sternortes auf den scheinbaren mit einerlei Constanten gewähren. Durch sie war es möglich, die ununterbrochene, aber nicht ganz in Bradlei's Geist fortgesetzte Reihe der Greenwicher Beobachtungen, von den constan-

ten Fehlern grofsentheils zu befreien, mit denen sie durch die Abnutzung einiger Hapttheile der gröfseren Instrumente behaftet waren, und so wie Bessel durch eine Arbeit von Olufsen in den astronomischen Nachrichten No. 197 die Grundlagen zu dieser Berichtigung vorbereitet hatte, so erlebte er auch noch im Jahre 1845 die Freude, diesen seinen grossen Plan einer vollständigen Reduktion aller Planeten-Beobachtungen der Greenwicher Sternwarte von 1750-1830, durch die Verwendung der brittischen Gesellschaft für das Fortschreiten der Wissenschaften, und die Liberalität des brittischen Gouvernements ausgeführt zu sehen. Aufser diesem Hauptzwecke, erreichte Bessel durch die gehaltvolle Vorrede zu den Tabulis Regiomontanis, in welcher die Ableitung der Formeln gegeben wird, noch den Nebenzweck, dafs auch für die Zeitgenossen Viele in dieser Herleitung sich der eigentlichen Gründe klarer bewufst wurden.

Schon vor der Herausgabe der Tabulae Regiomontanae, hatte Bessel der Königsberger Sternwarte den wichtigen Zuwachs eines gröfseren Heliometers verschafft, eines Instrumentes, welches auf der einen Seite als Seh-Instrument zu den gröfseren und vorzüglicheren zu rechnen war, auf der andern den Sinn von Bessel nach scharfer Messung in Vergleich mit den andern gröfseren Fernröhren am vollkommensten befriedigte. Bis auf die neuere Zeit waren die genauesten Bestimmungen ausschliefslich durch Meridianinstrumente erhalten worden, bei denen die Festigkeit der Aufstellung die Nachbildung idealer Kreise erlaubt, und die tägliche Bewegung verbunden mit der Uhr, so wie die Genauigkeit der Kreistheilung die beiden Polarcoordinaten eines Punktes absolut bestimmen lassen. Immer indessen schliefsen diese Bestimmungen mehr oder minder die Voraussetzung einer absoluten Unveränderlichkeit ein, die im strengsten Sinne gewifs nicht statt findet. Frei von einer solchen Voraussetzung werden die Beziehungen der Örter zweier Sterne unmittelbar auf einander sein, und folglich die Meridianbeobachtungen übertreffen, wenn bei solchen direkten Distanz-Messungen (der Natur der Sache nach werden sie nur auf kleine Distanzen beschränkt werden müssen) die Genauigkeit des dazu angewandten Instrumentes mindestens nicht zurücksteht, gegen die Genauigkeit mit der man Unterschiede an den Meridianinstrumenten abliefst. Diese Eigenschaft hat das Heliometer, wobei es noch den Vorzug gegen andere Mefsinstrumente für Distanzen besitzt, dafs es unter allen bei weitem die gröfsten Distanzen bis zu mehr als einem Grade zu messen

erlaubt, während die anderen bisher gebräuchlichen genaueren höchstens das Fünftel eines Grades erreichen. Schon seit längerer Zeit hatte der grofse Frauenhofer durch kleinere Instrumente dieser Gattung die Beobachtungen dieser Art zu beleben versucht. Aber erst durch Bessels Benutzung seines Instrumentes, sind die Vorzüge desselben so anschaulich geworden, dafs bei der jetzt noch vervollkommten Construktion, eine reiche Ärndte sich von den seitdem häufiger in gröfserem Maafsstabe ausgeführten Instrumenten dieser Gattung hoffen läfst. Drei Untersuchungen besonders hat Bessel mit seinem Heliometer durchgeführt, welche aufser den Doppelsternmessungen (bei denen das Filar-Mikrometer dem Heliometer nicht nachsteht) das äufserste was mit dem Königsberger Heliometer erreicht werden kann zu erschöpfen scheinen. Die Bestimmung der Jupitersmafse aus Trabanten-Elongationen, verbunden mit Tafeln für die Bewegung der vier Jupiters-Trabanten, die Bestimmung der Saturnsmafse verbunden mit einer vollständigen Theorie der Bahn des sechsten Saturntrabanten, und vor Allem, weil hier eine Aufgabe behandelt wurde, welche schon Bradlei zu lösen versuchte, und dadurch zu seiner unsterblichen Entdeckung der Aberration und Nutation gelangte, die Bestimmung der Parallaxe eines Fixsterns, wozu wegen der starken eigenen Bewegung der Doppelstern 61 Cygni sich vorzüglich zu eignen schien, und auch wirklich als geeignet sich bewährt hat. Es ist unmöglich in einem Vortrage wie der gegenwärtige, von den Schwierigkeiten und Vorsichtsmafsregeln einen auch nur beiläufigen Begriff zu geben, welche nöthig waren, um besonders bei der letzten Untersuchung, die vollständige Überzeugung von der Reellität der kleinen zu bestimmenden Gröfse zu erlangen. Die Untersuchung des Heliometers, sowohl in Bezug auf die Richtigkeit der Aufstellung, als auch besonders in Bezug auf den Einflufs den irgend welche Theile auf die dem Instrumente eigenthümliche Beobachtungsmethode haben können, gehört den späteren Jahren Bessel's an, und ist glücklicherweise von ihm selbst vollständig in dem ersten Bande des letzten selbstständigen von ihm herausgegebenen Werkes, der astronomischen Untersuchungen, enthalten. Sie erschöpft den Gegenstand von allen Seiten in einem solchen Grade, dafs das Studium dieser Abhandlung mehr vielleicht als irgend eine der früheren über ein astronomisches Instrument, den vollendeten Meister zeigt.

Obgleich indessen die Beschäftigung mit diesem Haupt-Instrument, die keinesweges auf das Angeführte allein sich beschränkt, jedes andern Astronomen Zeit völlig ausgefüllt hätte, so fallen doch noch in dieselben Jahre in welchen die Trabantenbestimmungen gemacht wurden (1832-1839), und zugleich auch die Parallaxe von 61 Cygni ermittelt (1837-1838), zwei wenn auch unter sich verwandte, doch in der Ausführung ganz verschiedene gröfsere Arbeiten von Bessel, durch welche wegen ihrer Wichtigkeit für den Staat, er sich auch um den technischen Theil der Bevölkerung wesentliche Verdienste erworben hat: die preufsische Gradmessung 1832-1836, und die Bestimmung der Einheit des Preufsischen Längenmaafses 1835-1837. Die erstere ward veranlafst durch den Wunsch, die ausgedehnten geodetischen Messungen des Preufsischen Generalstabs unter der Leitung des Obristlieutenant Baeyer, welche im Westen an die französische hannöversche nnd andere Messungen sich anschliefsen, auch mit der östlichen rufsischen zu verbinden, und dadurch alle gröfseren geodetischen Arbeiten Europas in einen ungetrennten Zusammenhang zu bringen. Wenn auch die Ausdehnung des ganzen gemefsenen Bogens, in der Meridianrichtung fast genau $1\frac{1}{2}°$, diese Gradmessung nicht in diesem Betracht mit den grofsen Messungen in Frankreich England und Rufsland vergleichen läfst, so sind es doch zwei Eigenschaften, welche aufser der Genauigkeit der Bestimmungen, überhaupt ihr einen Vorrang sichern möchten, den bis dahin keine so erreicht hatte, nämlich der Apparat zur Basismessung den Bessel angegeben, und welcher die bei den früheren ähnlichen Apparaten so lästigen, und zum Theil unsicheren Berücksichtigungen der Temperaturen der einzelnen Theile ganz umgeht, und die ganz strenge und consequent durchgeführte Berechnung, nicht blofs einer zur Verbindung der Endpunkte nur eben zureichenden Dreieckskette, sondern aller Verbindungen der verschiedenen Stationen, von welchen aus Winkel gemessen waren, so dafs das Ganze ein mögliches und mit der geringsten Abweichung von den wirklichen Wahrnehmungen behaftetes Dreiecksnetz bildet. Das hier gegebene Beispiel einer solchen scharfen und die eigene Prüfung in sich selbst tragenden Berechnung, ist nicht ohne den glücklichsten Erfolg von dem Herrn Obristlieutenant Baeyer, der in Gemeinschaft mit Bessel die Messung ausführte, auf die ganze Messung des Preufsischen Generalstabs ausgedehnt worden, so wie auch der Apparat zur Basismessung

schon zweimal in Preufsen von neuem angewandt ist, und wahrscheinlich in auswärtigen Ländern noch benutzt werden wird.

Die Bestimmung der Einheit des Preufsischen Längenmaafses, schliefst sich nach dem Wortinhalte des darüber erlassenen Gesetzes, mehr an die Bestimmung der Länge des Secundenpendels an, als an diese Gradmessung, obgleich beide durch die Benutzung desselben Urmaafses, welches ihnen zum Grunde liegt, eng verknüpft sind. Auch bei dieser Untersuchung hatte Bessel, sowohl in Hinsicht auf die Ermittelnng des strengen Verhältnisses zu andern Maafsen, als in Hinsicht auf genaue und bequeme Vervielfältigung für den Gebrauch im Leben, den Wettkampf mit den in Frankreich und England für beide Zwecke bestehenden Einrichtungen auszuhalten. Er hat ihn glänzend bestanden, da sowohl durch die kühne aber gelungene Versenkung der zu vergleichenden Maafse in eine Flüssigkeit, die Einwirkung der Wärme bis zu einem Grade von Genauigkeit ermittelt ist, wie bei keiner der früheren ähnlichen Untersuchungen, als auch die Anwendung von berührenden Flächen, als durchgehendes Princip bei der Vergleichung festgehalten, die Genauigkeit beträchtlich steigerte, und die Vereinfachung derselben Apparate bei den Vervielfältigungen der Urmaafse, wo es auf die äufserste Grenze der zu erreichenden Genauigkeit nicht ankam, doch eine Übereinstimmung bewirkte, welche fast die anderswo für die genauesten Vergleichungen hinreichend befundene übertraf.

Nach diesen gröfseren Unternehmungen beschäftigte in den letztern Jahren, die Untersuchung des neuen Repsoldschen Meridiankreises, verbunden mit einer ungemein mühsamen, aber die Hoffnung einer fast absoluten Genauigkeit in sich schliefsenden Beobachtungsmethode, vorzüglich für Deklinationen der Sterne, deren Früchte wir noch hoffen, Besseln in praktischer Hinsicht auf seiner Sternwarte, während gleichzeitig die Sammlung und neue Bearbeitung mehrerer seiner hauptsächlichsten früheren Abhandlungen, von welcher zwei Bände erschienen sind, noch eine reiche Frucht von den werthvollsten Untersuchungen hätte hoffen lassen, wenn ein längeres Leben ihm vergönnt gewesen wäre. Ja damit auch die vielleicht glänzendste Bestätigung des strengen Zusammenhangs aller Lehren und Wahrnehmungen in der Astronomie, die Entdeckung des Neptun, als Bessel's umfassenden Geiste nicht fremd geblieben hervorgehoben werde, so möge zuletzt noch angeführt werden, dafs er durch eine genaue Untersuchung der bisherigen Uranusbeobach-

tungen, zu dieser Erforschung sich schon vorbereitet, und das wahrscheinliche Gelingen derselben im Jahre 1840 (am 28. Febr. in einer vor einem gröfseren Kreise gehaltenen Vorlesung: über die Verbindung der astronomischen Beobachtungen mit der Astronomie) bereits vorausgesagt hatte, wenngleich die volle Bestätigung erst kurz nach seinem Tode erfolgte.

Dafs diese consequente Verfolgung der grofsartigsten Unternehmungen und Forschungen, nicht ohne eine glänzende Verbindung der schärfsten Theorie mit der genauesten Einsicht in die Technik stattgefunden haben kann, wird Jedem einleuchten, auch wenn es nicht ausdrücklich erwähnt würde. Alle Arbeiten von Bessel enthalten, je nach der Natur ihres Gegenstandes, eine solche bewunderungswürdige Anwendung der Theorie auf die Praxis, dafs wenn nicht eben diese Anwendung den vorzüglichsten Reiz für Bessel ausgemacht hätte, auch auf dem rein theoretischen Felde sein Talent sich eben so fruchtbar und glänzend bewährt haben würde. Auch jetzt sind einige Abhandlungen, wohin vielleicht die Abhandlung über die Gestalt des Saturnsringes (Monatl. Corr. Bd. XVI) eine der frühesten, die Abhandlung: Untersuchung des Theils der planetarischen Störungen welcher aus der Bewegung der Sonne entsteht (Akademische Abhdlg. 1824), und die Abhandlung (Astronomische Untersuchung Bd. I) über die scheinbare Figur einer unvollständig erleuchteten Planetenscheibe gehören, vorzugsweise geeignet, sein rein mathematisches Talent auf das ausgezeichnetste zu beweisen. Die Abhandlung über den Kometen von 1807, (Königsberg 1810) hat den späteren Störungsrechnungen für Kometen häufig zum Vorbilde gedient, wenngleich die theoretische Grundidee Lagrange angehört, und in der Abhandlung: Analytische Auflösung der Keplerschen Aufgabe (Akadem. Abhdlg. 1816-1817), hat er aus eigener Erfindung eine hochwichtige Methode, die Coefficienten einer periodischen Funktion durch Integration zu ermitteln angegeben, welche freilich ohne sein Wissen schon von anderer Seite aufgestellt und benutzt war. Überhaupt ist er, wie in dieser letzten Methode, so auch bei mehreren andern Gelegenheiten, mit Gaufs so zusammengetroffen, dafs die bekannte Erfahrung, von der Abhängigkeit der Entdeckungen und Erweiterungen der Theorie, ebenso wie der Technik, von der Richtung der Zeit, dadurch bestätigt wird. Mir fallen in dieser Art für jetzt nur ein: mehrere Erweiterungen der Methode der kleinsten Quadrate, welche in seiner Abhandlung über den Olberschen Cometen und an andern Stellen enthalten

sind; seine Methode der Berechnung eines Dreiecksnetzes, in welchem mehr Bedingungen gegeben sind, als zur Construction desselben absolut nothwendig sind, so dafs die Beobachtungen möglichst genau dargestellt werden, und das Netz ein mögliches wird; die Anwendung von Kettenbrüchen auf ein System von Linsengläsern, mit Berücksichtigung der Dicke der Linsen, und überhaupt aller Elemente, sofern man nur Strahlen die von einem Punkte der Axe aus, unter kleinen Winkeln einfallen, berücksichtigt, und andere Untersuchungen mehr.

Überhaupt aber fällt es indefs sehr schwer, neben der Erwähnung der gröfseren Arbeiten von Bessel, ganz die vielen weniger umfangreichen Abhandlungen und Untersuchungen zu übergehen, die in den astronomischen Journalen zerstreut, nicht blofs für diese Zeit von hoher Bedeutung waren, sondern noch lange die Grundlage der wichtigsten Bestimmungen darbieten werden. So hat seine Wiederbelebung der Römerschen Methode, im ersten Vertikale Durchgänge zu beobachten, bei den späteren Gradmessungen die Genauigkeit der zu ermittelnden Gröfse des Bogens ungemein erhöht. Seine Untersuchung und Verbesserung der Sonnenelemente, liegt noch jetzt unsern Sonnenörtern zum Grunde. Seine Ableitung des Ellipsoids, welches den neuesten Gradmessungen sich am vollkommensten anschliefst, wird wahrscheinlich noch lange für die Dimensionen des Erdellipsoïds gültig bleiben. Seine Analyse der Finsternisse, hat die theoretische Schärfe, mit der bequemsten Form der Rechnung vereinigt, was bis dahin nicht der Fall war. Und in ähnlicher Weise ist keine seiner Abhandlungen ohne wohlthätige Einwirkung auf die Zeit ihrer Erscheinung vorübergegangen, während die Meisten einen sehr lange noch fortdauernden Einflufs auf den Gang der Entwickelung der Astronomie ausüben werden.

Darum ward auch die Nachricht von seiner Erkrankung, die durch das plötzliche Aufhören seiner angespannten Thätigkeit ihre betrübende Bestätigung erhielt, überall nicht in Deutschland allein, sondern eben so sehr in dem übrigen Europa und Nordamerika mit einer Theilnahme aufgenommen, wie sie in der neuesten Zeit nur bei wenigen der ersten Männer stattgefunden hat. Lange und schmerzlich litt er, wenn auch die treuste Pflege jede Erleichterung die möglich war ihm zu verschaffen suchte, bis am 17. März 1846 ein wohlthätiger Schlummer, ohne dafs vorher das Bewufstsein

ihn irgend je verlassen hätte, den noch immer regen Geist von den Banden des erschöpften Körpers befreite.

Dafs ein so hochbegabter Mann, bei einer Regierung wie die preufsische, deren hohe Vertreter den zeitgemäfsen Fortschritten zu huldigen sich stets geneigt bewiesen haben, Anerkennung, volle reichliche Anerkennung gefunden habe, bedarf gewifs nicht erst der Erwähnung. Dafs aber auch die Königliche Huld sich bewogen gefunden hat, sowohl während der Jahre von Bessel's Kraft, als auch in dem letzten Leidensjahre, Ihre persönliche Theilnahme an Bessel's Geschick, durch sichtbare und ganz ungewöhnliche Gunstbezeugungen auszusprechen, wird zu dem leuchtenden Vorbilde was Bessel uns hinterlassen hat, auch für immer das erhebende und erwärmende Gefühl hinzufügen, was für jedes feiner empfindende Gemüth, die gegenseitige Anerkennung wahrhaft edler Geister, abgesehen von der Verschiedenheit des Standes, gewährt.

Physikalische
Abhandlungen
der
Königlichen
Akademie der Wissenschaften
zu Berlin.

Aus dem Jahre
1846.

Berlin.
Gedruckt in der Druckerei der Königl. Akademie
der Wissenschaften.
1848.

In Commission in F. Dümmler's Buchhandlung.

I n h a l t.

Über
elektrische Figuren und Bilder.

Von
Hrn. RIESS.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 5. Februar 1846.]

Eine starke elektrische Entladung, die über die glatte Oberfläche irgend eines Stoffes hinweggeht, läfst sogleich sichtbare bleibende Spuren ihres Weges zurück. Man findet die Oberfläche theilweise zerrissen, geschmelzt, ja sogar häufig chemisch verändert, wie die Farbenringe auf polirten Metallen und die Farbenstreifen auf Glas und Glimmer am augenfälligsten zeigen. Aber die Wirkung der Entladung bleibt nicht auf diese, schon dem ersten Anblicke kenntlichen Stellen beschränkt; in der Umgebung derselben sind Theile der Oberfläche von der Elektricität berührt und verändert worden, die auch der schärfsten unmittelbaren Prüfung entgehen, selbst wenn diese durch spiegelhelle Beschaffenheit der Oberfläche erleichtert worden ist. Es ist ein eigenes Experiment nöthig, diese Stellen sichtbar zu machen; man läfst sie auf Staub oder Dampf wirken und macht sie dadurch leicht und oft leichter erkennbar, als die unmittelbar von der Elektricität gezeichneten Stellen. Schwächere elektrische Entladungen, die eine Oberfläche scheinbar unversehrt gelassen haben, sind allein mit Hülfe von Staub oder Dampf zu erkennen, durch welche der Weg, den sie genommen haben, deutlich bezeichnet wird. Die auf diese Weise entstandenen eigenthümlichen Zeichnungen nennt man elektrische Figuren im engern Sinne und unterscheidet bei ihnen die Staubfiguren von den Hauchfiguren nach dem Mittel,

durch welches sie am einfachsten sichtbar gemacht werden. Bei den elektrischen Figuren sind die afficirten Stellen der glatten Oberfläche durch die Elektricität selbst gewählt, sie können aber willkührlich im Voraus bestimmt werden, wenn man eine mit erhabenen und vertieften Zügen versehene Platte elektrisirt und diese auf eine polirte Fläche wirken läfst; es kommt dann eine Abbildung der gebrauchten Platte zu Stande, die oft der gelungensten artistischen Zeichnung an Schärfe nicht nachsteht. Auf diese Weise erhält man elektrische Bilder, die wiederum nach dem Mittel ihres Sichtbarwerdens in Staubbilder und Hauchbilder zerfallen.

Die elektrischen Figuren und Bilder sind bisher nur einzeln und nach Seiten hin untersucht worden, bei welchen ihre Entstehung in den Hintergrund gedrängt wurde; indem ich diese Entstehung zum Hauptgegenstand meiner Untersuchung mache und dieselbe bei den heterogenen Figuren im Zusammenhange zu verfolgen versuche, darf ich hoffen, einiges Licht auf den schwierigen und in mehrfacher Beziehung räthselhaften Gegenstand zu werfen. Ich werde bei jeder Klasse der Erscheinung, ehe ich neue Erfahrungen beibringe, die bereits publicirten in einiger Ausführlichkeit mittheilen, da bei der Auffassung und Darstellung einiger derselben sich bisher wesentliche Irrthümer eingeschlichen haben.

I. Elektrische Staubfiguren.

§. 1.

Lichtenberg entdeckte diese, gewöhnlich nach ihm benannten Figuren im Jahr 1777 und beschrieb sie in zwei in den beiden folgenden Jahren publicirten Abhandlungen (¹). Auf eine Schellackplatte wurde eine mit einem Knopfe versehene Metallröhre gestellt und durch einen Funken elektrisirt; nach Fortnahme der Röhre zeigte die Platte, wenn Harzstaub auf dieselbe gebeutelt wurde, eine je nach der angewandten Elektricitätsart verschiedene charakteristische Figur. War die Röhre positiv elektrisch, so bildete der Staub eine Sonnenähnliche Figur mit vielen ausfahrenden bestäubten Stralen, in deren Innern ein unbestäubter Kreis die Basis der Röhre be-

(¹) *Novi Commentarii Societ. Gotting.* T. 8. P. 1. p. 168. *Commentationes Societ. Gotting.* T. 1. P. 2. p. 65.

*De nova methodo naturam ac motum fluidi electrici investigandi commentatio prior** Gott. 1778. *commentatio posterior** Gott. 1779.

zeichnete; war sie negativ gewesen, so bildeten sich mehrere concentrische Kreise, die einen mit unbestäubten Verästelungen ausgefüllten Raum umgaben. Hierbei war die Röhre mit der Hand von der Harzplatte abgehoben, also vor dem Abheben unelektrisch gemacht worden, entfernte man sie mittels einer isolirenden Zange, so fehlte in der ersten Figur der unbestäubte Kreis, in der zweiten die unbestäubte Verästelung. Die Figuren entstanden gleichfalls, wenn die Platte früher mit Harzstaub bedeckt und dann elektrisirt wurde, nur wurden sie dann durch nicht bestäubte Stellen gebildet, sie waren vertieft statt erhaben. Weder also die innere Ausbildung der Figuren, noch der Umstand ob sie vertieft oder erhaben erscheinen, geben den charakteristischen Unterschied der beiderartigen Figuren; dieser besteht allein in der äufsern Begränzung derselben. Die positiv elektrische Figur endigt stets in Zacken und Stralen, die negative mit runden stralenlosen Zügen. Die Schellackplatte konnte mit andern schlechtleitenden Platten, der Harzstaub mit andern feinen Pulvern vertauscht werden, ohne dafs die Form der Figuren wesentlich geändert wurde. Als 16 verschiedene Arten von Platten und ebensoviel verschiedene Pulver versucht wurden, zeichneten sich die Figuren am schärfsten auf der am befsten isolirenden Platte mit dem feinsten Pulver. Harz- und Schwefelpulver und mit Harz auf beiden Flächen überzogene Metallbleche werden als die zu dem Versuche geeignetsten Materialien empfohlen. Beide Arten von Figuren erhielt Lichtenberg gleichzeitig, als er eine solche Platte auf eine Metallröhre gelegt und eine zweite Metallröhre auf die Platte gestellt hatte. Ein Funken positiver Elektricität, der obern Röhre gegeben, bildete auf der obern Harzfläche die positive, auf der untern die negative Figur. Von den complicirteren Versuchen verdienen die folgenden eine Erwähnung. Eine Schellackplatte wurde durch Reibung mit einem Hasenfelle stark negativ elektrisch gemacht; als eine Nadel mit der Hand gegen die Mitte der Scheibe gehalten wurde, gab die Bestäubung an dieser Stelle eine positive Figur. Ein kleiner Harzkuchen wurde (durch Mittheilung) positiv elektrisch gemacht, und dann an verschiedenen Stellen mit einem stumpfen Metallstabe berührt; es entstanden negative Staubfiguren, die wie aus Perlenschnüren geflochten aussahen ([1]). War eine scharfe Spitze ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll über einem Harzkuchen isolirt befestigt,

([1]) Lichtenberg vermischte Schriften* Bd. 8. S. 170.

und wurde sie positiv oder negativ elektrisirt, so entstand bei der Bestäubung ein unbestäubter oft so vollkommener Kreis, dafs er nicht richtiger mit dem Zirkel hätte beschrieben werden können.

§. 2.

Obgleich Lichtenberg die Entstehung der Staubfiguren durch ein Übergehen von Elektricität an die isolirende Platte erkannt, in einigen Fällen auch diese Elektricität noch auf der Platte nachgewiesen hatte ([1]), so wagte er doch nicht, von der Erscheinung einer Figur auf das Vorhandensein der sie gewöhnlich begleitenden Elektricität zu schliefsen ([2]). Einen wahren Fortschritt daher machte Cavallo im Jahr 1780 durch die Bemerkung, dafs das zu den Figuren gebrauchte Pulver elektrisirt sei ([3]), wenn auch seine Absicht, damit die Formverschiedenheit der Figuren zu erklären, wie Lichtenberg gezeigt hat ([4]), gänzlich erfolglos blieb. Mit der Erkenntnifs, dafs das aufgestreute Harzpulver negativ elektrisch sei und elektroskopisch wirke, erschien jede Stelle der Harzplatte, an der es haftete, als positiv, jede Stelle, von der es zurückgestofsen wurde, als negativ elektrisch. Aber die Elektroskopie des Pulvers war noch unvollkommen; eine zufällig starke negative Elektricität der Platte und schwache Elektricität des Pulvers konnte veranlassen, dafs ein Theil des Pulvers durch Influenz positiv wurde und dieser blieb auch an negativ elektrischen Stellen der Figur haften. Diesem Übelstande wurde durch einen zufälligen Versuch begegnet und man bedient sich seitdem zum Bestäuben der Platten eines Pulvergemenges, das zum Theil positiv, zum Theil negativ elektrisch ist. Hiermit werden beide Arten von Figuren bestäubt, erhalten aber, da die Pulver von differenter Farbe gewählt werden, eine verschiedene Färbung. Die positiv elektrische Figur unterscheidet sich dann von der negativen nicht allein durch die Form, sondern auch durch die Farbe, und dies neue Unterscheidungsmittel ist mir so nützlich geworden, dafs ich einen Irrthum über die Erfindung desselben, in den man allgemein gefallen ist, ausführlicher berichtigen mufs.

([1]) *Commentatio prior* p. 9. *Commentatio posterior* p. 12.

([2]) *Commentatio posterior* p. 13.

([3]) *Philosophical transact.* Vol. 70. P. 1. p. 15. Cavallo *complete treatise on electricity** Lond. 1795. Vol. 2. p. 75.

([4]) Vermischte Schriften Bd. 8. S. 165.

§. 3.

Hr. v. Villarsy aus Chalons sur Marne theilte im Jahre 1788 dem Mechanikus Bienvenu den Versuch mit, sich zur Bildung der Staubfiguren eines Gemenges von Mennige und Schwefelblumen zu bedienen, das auf elektrisirte Harzplatten gebeutelt, die positiven Figuren gelb, die negativen roth färbe (1). In der von Lichtenberg 1794 besorgten Ausgabe des Erxlebenschen Compendium der Physik wird S. 480 dies ein sogenannter neuer Versuch genannt, und Gehler, Fischer und Pfaff wiederholen diesen Ausspruch (2), indem sie einen Versuch von Lichtenberg selbst anführen, der von jenem wenig verschieden sein soll. Dies ist aber nicht richtig. Lichtenberg führt unter den von ihm gebrauchten Pulvern, mit einer einzigen Ausnahme, von der sogleich die Rede sein wird, nur einfache Pulver an und ordnet diese in keiner andern Beziehung, als nach der gröfsern und geringern Schärfe, mit der sie die elektrischen Figuren darstellen (3). Ein Pulvergemenge hat er nur in folgendem Versuche angewandt (4). Auf einer mit einer dünnen Schicht von Harzpulver bedeckten Harzplatte wurde eine Leydener Flasche gestellt und mit positiver Elektricität geladen. Hierdurch ging positive Elektricität von der äufsern Belegung der Flasche an die Harzplatte und das sie bedeckende Pulver über und es entstanden positive unbestäubte Verästelungen, die sich roth färbten, als ein mit Zinnober gefärbtes Schwefelpulver darüber gebeutelt wurde. Das Pulvergemenge färbte also positive Figuren, wie es jeder seiner beiden Bestandtheile und das einfache, sonst gebrauchte, Harzpulver gethan haben würde. Das Wesen der Villarsyschen Methode besteht aber darin, zwei Pulver anzuwenden, die einzeln durch den Beutel gesiebt, entgegengesetzte Elektricitäten annehmen und daher differente elektrische Figuren bedecken. Lichtenbergs mit Zinnober gefärbter Schwefel erfüllt diese Bedingung eben so wenig wie das mehrere Jahre nach Villarsy von Cavallo gebrauchte Gemenge, das aus Gummi arabicum und Drachenblut bestand (5). Man kann daher weder

---

(1) *Journal général de France* 1788. n. 9. Voigt Magazin für das Neuste der Physik* Bd. 8. St. 4. S. 176.

(2) Gehler physik. Wörterb.* 1795. Bd. 5. S. 357. Neue Ausgabe* Bd. 3. S. 758. Fischer Geschichte der Physik* 1808. Bd. 8. S. 353.

(3) *Commentatio posterior** p. 5. (4) ibid. p. 9.

(5) Cavallo *complete treatise** Vol. 3. p. 143.

Lichtenberg, noch Cavallo oder Bennet (wie es Singer gethan) (¹), sondern nur Villarsy nennen, wenn von Erfindung der wirklich nützlichen Färbung der Staubfiguren die Rede ist. Von Bennet habe ich nur die Bemerkung aufgefunden (²), daſs Mennige mit einem Blasebalge gegen den Deckel eines Elektroskops geblasen, denselben negativ elektrisch mache.

Die Pulver können zur Erzeugung von Figuren durch verschiedene Mittel auf die Harzplatte gebracht werden, man kann sie durch Leinen, Seide, Flanell, Haartuch beuteln, oder mit einem Blasebalge, dessen Mündung mit einem dieser Zeuge verstopft ist, auf die Platte blasen. Diese verschiedene Behandlung hat bei vielen Pulvern einen wesentlichen Einfluſs auf die durch sie bewirkte Färbung, und es sind deshalb von Singer (³) und ausführlicher von Kortüm (⁴) Versuche über die Elektricität von Pulvern durch Reibung gegen verschiedene Stoffe angestellt worden. Aber diese Versuche sind nicht allgemein gültig. Singer führt an (⁵), daſs er keine Mennige gefunden habe, die nicht bei dem Sieben negativ geworden wäre, und Kortüm besaſs zwei Sorten Mennige, von welchen die eine, durch Musselin gesiebt, stark positiv, die andere stark negativ elektrisch wurde. Obgleich bei gleichzeitiger Reibung von Mennige und Schwefel die erstere stets positiv, der letztere negativ wird (⁶), so ist es doch gerathen, sich nur solcher Mennige zu bedienen, die schon allein gerieben, positiv ist. Der Beobachter, der eine sichere Färbung der Figuren wünscht, wird sich die Prüfung seiner Pulver nicht ersparen, zumal da diese, bei der Verbreitung des Elektroskops mit der trocknen Säule, jetzt kaum mehr Zeit in Anspruch nimmt, als das Aufschlagen einer Tabelle.

(¹) Elemente der Elektricität* Breslau 1819. S. 222.

(²) *Philosoph. Transactions** f. 1787. p. 28.

(³) *Encyclopaedia metropolitana** *electricity* p. 123.

(⁴) Voigt Magazin* Bd. 10. St. 2. S. 1.

(⁵) Elemente der Elektricität* S. 223.

(⁶) Biot hat im *Traité de physique* Tome 2. p. 382 das entgegengesetzte Verhalten dieser Pulver angegeben und diese falsche Angabe ist mit weiterer Ausführung in folgende Werke übergegangen: Becquerel *Traité de l'electricité* Tome 2. p. 223. Fechner Lehrbuch der Experimentalphysik von Biot Bd. 2. S. 249. Lardner *Manual of electricity* Lond. 1844. Vol. 2. p. 36.

§. 4.

De Luc beschäftigte sich längere Zeit (3 ganze Monate wie er an Lichtenberg schreibt) (¹) mit den Staubfiguren und hat seine Erfahrungen in den Ideen zur Meteorologie Bd. 1. §. 493 - 513 mitgetheilt. Er bediente sich quadratischer Glasplatten von 6 Zoll Seite, die auf beiden Flächen mit geschmolzenem schwarzen Siegellack bedeckt waren, und liefs sie von je zwei Metallstücken berühren, die mit Kugeln, Spitzen oder Platten endigten. Das obere Metallstück erhielt von einer Leydener Flasche einen Funken und wurde dann isolirt oder nicht isolirt abgehoben; das untere Metall war dabei entweder mit der Erde verbunden oder isolirt, und wurde im letzten Falle nach dem Funken zuweilen leitend berührt. Durch Bepuderung mit einfachem Harzpulver entstanden stets auf den beiden Flächen der Platten entgegengesetzt elektrische Figuren. Es wurden durch Combination der verschiedenen Leiter und der Methoden ihrer Handhabung 80 verschiedene Figurenpaare erhalten, die indefs nicht näher beschrieben werden und kein besonderes Interesse darbieten können. Der Unterschied der entgegengesetzten Figuren wird darin gefunden, dafs die negative Figur durch Verrücken der Elektricität in concentrischen Zonen entstehe, die positive durch Hinzuströmen von fremder Elektricität. Die negative Figur sei dem Spitzenlichte ähnlich, die positive reihe sich dem Lichtbüschel an. Die Figuren könnten nur auf isolirenden Platten entstehen, weil hier die Elektricität dauernde Stellungen annimmt. Es wird bestimmt ausgesprochen, dafs alle Stellen der Platte, die vom Staube bedeckt werden, positiv elektrisch sind, und negativ diejenigen, welche ihn fortstofsen; doch wirke auf die Gruppirung des Staubes jeder Fläche die Elektricität der andern Fläche wesentlich ein. Die Elektrisirung des Staubes bei der Beutelung wird aus dem Umstande entnommen, dafs die Anwendung einer dichten Leinewand schärfere Figuren liefere, als die einer lockeren. So deutlich auch sich beide Arten von Figuren von einander scheiden, so wurde bemerkt, dafs keine derselben rein hervortritt; bei jeder zeigte die nähere Betrachtung sowohl positiv als negativ elektrische Zonen.

P. van Troostwyck und Krayenhoff suchten in einer Abhand-

(¹) Lichtenberg vermischte Schriften Bd. 8. S. 250.

lung, die mir nur in einem Auszuge bekannt ist ([1]), die Staubfiguren zu einem Beweise der Richtigkeit der Franklinschen Theorie der Elektricität zu benutzen; Ekmarck dagegen glaubte durch dieselben die dualistische Theorie zu stützen, und gab dazu folgenden Versuch an ([2]). Die unbelegte Fläche einer einseitig mit Stanniol belegten Glasscheibe wurde mit Schwefelblumen bestreut und darauf eine geladene Leydener Flasche gestellt, die sich dadurch entlud, dafs der eine Knopf eines Ausladers auf die Glasscheibe, 2 bis 3 Zoll von der Flasche entfernt, der andere an den Knopf der Flasche angelegt wurde. Der Entladungsfunke pflügte das Schwefelpulver in einem Streifen auf, der theils mit positiven, theils mit negativen Figuren eingefafst war. Die eine Art der Figuren ging von dem Knopfe des Ausladers, die andere von der äufseren Belegung der Flasche aus. Um beiden Figuren eine gleiche Ausdehnung zu geben, gebrauchte Ekmarck später ([3]) zwei gleich grofse Flaschen, die mit entgegengesetzter Elektricität möglichst gleich stark geladen, 3 bis 4 Zoll von einander entfernt, auf die mit Schwefelblumen bestreute Glastafel gesetzt wurden. Als die Knöpfe der Flaschen durch einen isolirten Drath verbunden wurden, ging ein Entladungsfunke zwischen den äufsern Belegungen derselben auf der Tafel über und hinterliefs einen durchaus von Schwefel gesäuberten Streifen. Dieser Streifen war von der positiv elektrischen Belegung der einen Flasche aus mit positiven, von der negativen der andern mit negativen Figuren eingefafst, und in der Mitte, wo sich beide Arten von Figuren trafen, befand sich ein grofser runder Fleck, wo aller Schwefel fortgefegt und der mit keiner Figur eingefafst war.

§. 5.

Aus allen vorgetragenen Erfahrungen, hauptsächlich aber aus den Veränderungen, welche die Figuren je nach der elektrischen Beschaffenheit der angewandten Pulver erfahren, geht deutlich hervor, dafs Elektricität auf der Oberfläche der isolirenden Platte haftet und dafs diese auf dargebotene leichte Körper elektroskopisch, anziehend und abstofsend wirkt. Die Anwesenheit dieser Elektricität läfst sich aufserdem noch durch einen leichten

---

([1]) Gehler physikalisches Wörterbuch* Bd. 5. S. 354.

([2]) Gilbert Annalen der Physik* Bd. 23. S. 434.

([3]) Berzelius Lehrbuch der Chemie von Wöhler* 1825. Bd. 1. S. 83.

Versuch zeigen, in welchem man das Erscheinen der Figuren durch eben das Mittel verhindert, welches eine elektrisirte Fläche unelektrisch macht.

Versuch 1. Ein quadratisches Kupferblech, $\frac{5}{24}$ Linie dick, von $1\frac{3}{4}$ Zoll Seite, wurde auf beiden Flächen mit schwarzem Pech in der Dicke einer starken Pappe bedeckt, und normal zwischen zwei Spitzen geklemmt, von welchen die eine isolirt, die andere zur Erde abgeleitet war. Nachdem die isolirte Spitze von einer positiv geladenen Leydener Flasche einen Funken erhalten hatte, wurde die Platte auf beiden Flächen mit einem Gemenge von Schwefelblumen und Mennige bestäubt; auf der Vorderseite derselben (die von der isolirten Spitze berührt worden war), entstand eine regelmäſsige gelbe Sonne mit kurzen Stralen, auf der Rückseite eine vollkommene rothe Scheibe. Derselbe Versuch wurde an einer andern Platte wiederholt, vor dem Bestäuben aber die Vorderseite derselben eine Sekunde lang über eine Spiritusflamme geführt, ohne sie merklich zu erwärmen. Beim Bestäuben erschien die rothe Scheibe vollkommen, von der Sonne aber keine Spur. In einem andern Versuche wurde die Rückseite der Platte über die Flamme gebracht; danach blieb die Scheibe aus, während die Sonne wie früher erschien. Endlich lieſs ich beide Flächen von der Flamme bestreichen, und nun wurden sie so gleichmäſsig von dem Pulver bestäubt, als ob sie keiner Elektricität ausgesetzt gewesen wären.

§. 6.

Zur Bildung der Staubfiguren ist es also nöthig, daſs die Elektricität, welche sie erzeugt, noch auf der Platte vorhanden sei, wenn der Staub aufgebracht wird. Die Anordnung des Staubes, so complicirt sie erscheinen mag, wird leicht aus bekannten elektrischen Gesetzen erklärt. Bestäubte Züge entstehen durch unelektrischen Staub, wie durch solchen, der eine der Figur entgegengesetzte Elektricität besitzt, unbestäubte Züge durch Staub, der mit der Figur gleichartig elektrisch ist. Unbestäubt bleiben daher die Figuren, wenn die Platte erst bestäubt und dann elektrisirt wird; überall aber bleiben solche Stellen der Platte staubfrei, die unelektrisch sind und den Figuren nahe liegen, weil an diesen der vorhandene Staub angezogen oder fortgestoſsen wird. Eine unzweideutige Staubfigur ist daher nur die bestäubte, und man hat sich zu ihrer Darstellung stets eines Gemenges von zwei Pulvern zu bedienen, die bei der Beutelung entgegen-

gesetzt elektrisch werden; das eine Pulver bildet dann den Grund, auf dem das andere die Figur darstellt. Aber diese Hauptzeichnungen sind stets von sekundären Zeichnungen begleitet, die in vielen Fällen so ausgedehnt sind, dafs sie jene verwirren. Auch diese sind leicht erklärlich. Wie auf einem Glasstabe, dem man an einer Stelle eine Elektricitätsart mitgetheilt hat, sich dicht neben jener Stelle keine Elektricität und weiterhin die entgegengesetzte Elektricitätsart vorfindet, so umgiebt sich jede Staubfigur an ihrer Begränzung mit einer unelektrischen Zone, der eine entgegengesetzt elektrische Zone folgt. Zwischen den gelben Stralen der positiven Figur treten auf unbestäubtem Grunde rothe Stralen auf, und um die rothe Scheibe der negativen Figur zieht sich ein breiter unbestäubter Gürtel, der von einem oft sehr scharfen gelben Ringe eingefafst wird. Wo diese, offenbar durch Influenz hervorgerufenen, Zeichnungen nur an der äufsern Begränzung der Figur erscheinen, sind sie leicht von der ursprünglichen Figur zu trennen; schwerer ist dies, wenn sie innerhalb derselben erzeugt werden. Letzteres ist der Fall, wenn man den Leiter, durch welchen Elektricität auf die isolirende Platte gebracht wird, vor dem Abheben entladet oder die Elektrisirung durch Spitzen bewirkt, die von der Platte entfernt sind. Diese inneren Figuren sind leicht zu vermeiden; was die äufseren betrifft, so werde ich im Folgenden auf sie keine Rücksicht nehmen, und die Angabe der Form, Farbe und Ausdehnung nur auf die Hauptfigur beziehen.

§. 7.

Ich bediente mich zur Darstellung der Staubfiguren der §. 5 beschriebenen Kupferbleche, die theils auf einer Fläche (einfache Pechplatte), theils auf beiden Flächen (doppelte Pechplatte) mit einer dünnen Lage schwarzen Pechs bekleidet waren. Nach jedem Versuche wurde die Pechfläche sorgsam abgefegt und durch Erhitzen wieder spiegelnd hergestellt, und erst, nachdem sie zu vielen Versuchen gedient hatte, durch eine neue ersetzt. Nur wenn im Allgemeinen das Dasein einer Figur zu zeigen war, habe ich zum Bestäuben der Platte ein einfaches Pulver angewendet. Gepülvertes Colophon, durch Leinwand gebeutelt, wird stark negativ und bestäubt nur positive Figuren; *Semen lycopodii* wird schwach positiv, bestäubt beide Arten von Figuren und ist daher besonders geschickt, die verwickelten Zeichnungen einer Figur darzustellen, doch wird es darin vom Tabacksrauche

noch übertroffen, der überhaupt das bequemste und schärfste Mittel abgiebt, die Figuren darzustellen. Schon Kortüm hat den Rauch von brennendem Papier zu gleichem Zwecke vorgeschlagen. Kommt es darauf an, eine Figur in ihrer Zusammensetzung deutlich zu erkennen, so hat man stets ein Gemenge von zwei entgegengesetzt elektrischen Pulvern zu gebrauchen. Zinnober und *Semen lycopodii* geben ein brauchbares Gemenge, wodurch die positiven Figuren roth, die negativen gelb gefärbt werden; doch steht es in Bezug auf scharfe Trennung dem bekannten Gemenge von Schwefelblumen und Mennige nach, das ich fast ausschliefslich angewendet habe. Hierdurch erscheinen positiv elektrische Stellen der Platte gelb, negative roth. Da die Mennige leichter durchbeutelt als der Schwefel, so mufs man die Platten ziemlich dick bestäuben und das überflüssige Pulver entfernen. Geschieht dies durch Klopfen, so tritt eine Erscheinung ein, die leicht zu einem falschen Schlusse verleiten kann. Als ich eine dünne einfache Pechplatte von dem überflüssigen Staube befreite, indem ich mit einem dünnen Holzstabe auf die Rückseite derselben klopfte, wurden auf der Pechfläche, aufser den elektrischen Figuren, sehr zierliche von Staub entblöfste Sterne sichtbar, die in der Form den einfachen positiv elektrischen Figuren glichen. Diese Sterne haben keinen elektrischen Ursprung. Das auf dünnen Blechen geschmolzene Pech erkaltet schnell, bleibt in einem Zustande der Spannung und hat dadurch, wie Unverdorben gezeigt hat ([1]), die Eigenschaft, von einer verletzten Stelle aus radial aufzureifsen. Hat daher ein Schlag die Pechfläche an einem Punkte von dem Bleche gelöst, so verbreitet sich der Sprung sternförmig und die dadurch hervorgebrachte Erschütterung schleudert den auf der freien Fläche haftenden Staub sternförmig ab, häufig ohne diese Fläche im geringsten zu verletzen. Diese Erklärung ergab sich dadurch als die richtige, dafs ich auf dickeren Pechplatten, deren Kupferblech $\frac{1}{2}$ Linie dick war, auch durch einen heftigen Schlag keine Sterne erhielt. Hier hatte das Pech bei langsameren Erkalten Zeit gehabt sich zusammenzuziehen und eine festere Textur anzunehmen.

§. 8.

Das Merkwürdige und Räthselhafte der Staubfiguren besteht in der verschiedenen Gestaltung, die sie je nach der sie bildenden Elektricitätsart

---

([1]) Poggendorff Annalen der Physik Bd. 13. S. 411.

besitzen. Die positive Figur ist mit Zacken oder Stralen begränzt, die negative rundet sich stets nach aufsen ab, und dieser leicht fafsliche Unterschied erhält sich bei allen Verwickelungen und Verzerrungen der Figuren. Aber aufser durch die Form sind die Figuren durch ihre Ausdehnung unterschieden, und zwar in so bedeutendem Grade, dafs bei gleicher erzeugenden Elektricitätsmenge das Auge leicht an der Gröfse unterscheidet, welche Figur der einen und der andern Elektricitätsart zugehört. Die positive Figur nimmt stets auf der isolirenden Platte einen viel gröfsern Raum ein, als die negative; das Verhältnifs der beiden Flächenräume ist schwer genau zu bestimmen, da diese Räume mit der Elektricitätsmenge und mit der Stellung des elektrisirten Körpers gegen die Platte bedeutend variiren.

Versuch 2. Das Kupferblech einer einfachen Pechplatte erhielt eine vollkommene Ableitung; normal gegen die Pechfläche und sie so eben berührend wurde eine isolirte Metallspitze gerichtet. Der Knopf einer Leydener Flasche von $\frac{1}{2}$ Quadratfufs Belegung, die mit einer bestimmten Menge positiver Elektricität geladen war, wurde an die Spitze angelegt, diese sodann isolirt entfernt. Die Bestäubung gab eine vollkommen kreisrunde Sonne mit dichten Stralen; der Durchmesser derselben in drei Versuchen wurde gefunden 15,2 16,5 16,5 im Mittel 16,1 Millimeter.

Derselbe Versuch wurde ausgeführt mit einer genau zu dem frühern Grade negativ geladenen Flasche. Es entstand eine vollkommen kreisrunde volle rothe Scheibe, deren Durchmesser in drei Versuchen gefunden wurde 5,8 5,7 6,0 im Mittel 5,8 Millimeter. Die Durchmesser der unter möglichst gleichen Umständen erzeugten negativen und positiven Figur verhielten sich also wie 1 zu 2,77 oder die von ihnen eingenommenen Flächenräume wie 1 zu 7,67. Dies Verhältnifs läfst sich durch Versuche controliren, in welchen die verschiedenen Figuren gleichzeitig erzeugt werden.

§. 9.

Versuch 3. Von zwei einander gegenüberliegenden Spitzen wurde die eine Spitze isolirt, die andere zur Erde abgeleitet, und zwischen beide, normal gegen dieselben und sie so eben berührend, eine doppelte Pechplatte gestellt. Die isolirte Spitze erhielt von einer mit negativer Elektricität zu einem beliebigen Grade geladenen Flasche einen Funken und wurde dann isolirt von der Pechfläche entfernt. Durch Bestäubung entstand auf der

Vorderseite der Platte die rothe negative Scheibe, auf der Rückseite die gelbe positive Sonne. Vier Versuche gaben folgende Maafse:

Durchmesser der negativen	Durchmesser der positiven Figur	Verhältnifs
4,5 mm.	10,0	2,2
4,5	9,4	2,1
3,4	7,5	2,2
4,7	10,1	2,1

Im Mittel betrug das Verhältnifs des Durchmessers der positiven Figur zu dem der negativen 2,15, war also kleiner als das §. 8 gefundene. Dies rührt davon her, dafs hier die negative Figur augenscheinlich durch eine gröfsere Elektricitätsmenge gebildet war, als die positive. Das Entgegengesetzte findet in dem folgenden Versuche statt.

Versuch 4. Auf der im dritten Versuche gebrauchten Pechplatte wurden beide Figuren gleichzeitig gebildet, indem der isolirten Spitze direkt positive Elektricität mitgetheilt wurde.

Durchmesser der negativen	Durchmesser der positiven Figur	Verhältnifs
4,0 mm.	13,4	3,3
3,0	10,3	3,4
3,8	13,0	3,4
3,4	10,7	3,2

Das Verhältnifs der Durchmesser betrug im Mittel 3,34. Eine leichte Betrachtung zeigt, dafs das Produkt der beiden gefundenen Verhältnisse das Verhältnifs der Flächenräume angiebt, welche die Figuren bei gleicher Elektricitätsmenge einnehmen würden. Es sei bei Einheit der Elektricitätsmenge der Flächenraum der positiven Figuren $= p$, der der negativen $= n$, und dieser Raum verändere sich proportional einer beliebigen Potenz x der Elektricitätsmenge. Bezeichnet ferner m das durch die Dicke der Pechplatte bestimmte Verhältnifs der beiden gleichzeitig vorhandenen Elektricitätsmengen, so hat man

nach dem 3ten Versuche $\frac{pm^x}{n} = (2{,}15)^2$ und nach dem 4ten Vers. $\frac{p}{m^x n} = (3{,}34)^2$

und hieraus

$$\frac{p}{n} = 2{,}15 \times 3{,}34 = 7{,}18.$$

Bei gleicher Elektricitätsmenge, und unter gleichen Umständen erzeugt, verbreitet sich die positive Figur über eine 7mal gröfsere Fläche, als die negative.

§. 10.

Um die verschiedene Form der Staubfiguren einigermafsen erklärlich zu machen, hat man früher zu eigens dazu erfundenen Vorstellungen und willkührlichen Voraussetzungen seine Zuflucht genommen. De Luc sah in der negativen Figur ein Fortrücken der eigenen Elektricität der isolirenden Platte, in der positiven die Verbreitung der auf die Platte gebrachten fremden Elektricität. Die Anhänger der Franklinschen Theorie erkannten in der negativen Figur das Bestreben einer elektricitätsleeren Stelle, sich zu füllen, in der positiven das Überlaufen einer mit Elektricität überfüllten Stelle. Die Vergleichung mit dem Spitzenlichte lag zu nahe, als dafs man nicht durch sie eine scheinbare Erläuterung der Figuren hätte versuchen sollen. Die positive Figur sollte eine Projektion des Lichtbüschels, die negative eine des Lichtsterns sein. So wenig mit dieser Analogie gewonnen wäre, so hält sie nicht einmal Stich. Bekanntlich ist auch mit negativer Elektricität leicht ein Büschel zu erhalten, während dieselbe niemals eine in Stralen ausgehende Figur bildet. Tremery glaubte den Lullinschen Versuch und die Staubfiguren durch die Annahme zu erklären, dafs die Luft bei gewöhnlichem Drucke die positive Elektricität leichter leite als die negative; aber Biot hat durch genaue Versuche gezeigt, dafs die Leitung durch die Luft für beide Elektricitäten gleich ist. Sollte man annehmen wollen, dafs die isolirende Platte selbst für jede Elektricitätsart ein verschiedenes Leitungsvermögen besitze, so wird in dem folgenden Abschnitte diese Annahme widerlegt werden. Nach diesen ungenügenden Erklärungen blieb nichts übrig, als auf jede Erklärung verzichtend, die Staubfiguren zu Eigenschaften der beiden Elektricitätsarten zu machen, der positiven Elektricität die Eigenheit zu geben, stralenförmige, der negativen, scheibenförmige Staubfiguren zu bilden. Dies ist denn auch in neuester Zeit geschehen. Ich werde am Schlusse der Abhandlung auf diesen Gegenstand zurückkommen.

II. Elektrische Staubbilder.

§. 11.

Saxtorph giebt mit folgenden Worten Anleitung zur Hervorbringung der Staubbilder ([1]). Anstatt den (Harz-) Kuchen unmittelbar mit der Kugel der geladenen Flasche zu berühren, kann man ein oder das andere Metallstück, z. B. einen ausgeschnittenen Buchstaben oder eine ausgeschnittene Figur auf den Kuchen legen, mit der geladenen Flasche berühren und wieder wegnehmen; bepudert man darauf den Kuchen, so wird die Figur kenntlich. Auf diese Weise bringt man die Figur einer stralenden Sonne hervor, wenn man einen kugelförmigen Körper auf den Kuchen gesetzt hat und ihn mit der Kugel einer mit $+E$ geladenen Flasche berührt; hat die Flasche dagegen $-E$, so scheint die Figur einem Monde ähnlich.

Der zweite Satz macht es zweifelhaft, ob Saxtorph ein Staubbild wirklich zu Stande gebracht habe. In neuester Zeit hat Masson die Staubbilder genauer beschrieben und beobachtet ([2]). Eine kupferne Medaillenform (*moule de medaille*) wurde auf einen 1 Centimeter dicken Harzkuchen gelegt, dessen Basis mit der Erde in leitender Verbindung stand. Nachdem das Metallstück einen Funken von einer Elektrisirmaschine erhalten hatte und fortgenommen war, zeigte die Bestäubung des Kuchens mit einem Gemenge von Schwefelblumen und Mennige die Buchstaben der Medaille durch die Mennige abgebildet. Die übrige Zeichnung war unvollkommen. In spätern Versuchen ([3]) wurden dünne Metallbleche gebraucht, die auf einer Fläche in der Dicke von $\frac{1}{2}$ bis 1 Millimeter mit Harz überzogen waren, und eine Münze wurde auf die Harzfläche gelegt. Durch Elektrisirung der Münze oder des Metallbleches, die in verschiedener Weise vorgenommen wurde, entstand das Staubbild. Die Münze (oder das Blech) erhielt einen Funken, oder die Münze wurde mit dem Conductor einer Elektrisirmaschine verbunden und letztere eine Zeitlang in Bewegung gesetzt, oder endlich eine geladene Leydener Flasche wurde so entladen, dafs der Funke, ohne durch das Harz zu gehen, zwischen Münze und Blech übersprang. Zum Bestäuben der

---

(1) Elektricitätslehre. Deutsch von Fangel* Kopenh. 1803. Bd. 1. S. 487.

(2) *Comptes rendus de l'Acad. de France** 1843. T. 16. p. 763.

(3) Ibid. 26. Juin. De la Rive *Archives de l'électricité** T. 3. p. 450.

Harzfläche wird hier ein einfaches Pulver empfohlen, da dasselbe die Bilder schärfer geben soll, als ein Pulvergemenge. Masson bediente sich ausschliefslich hier der Mennige zum Bestäuben, die mittels eines Blasebalgs auf die Harzfläche gebracht wurde. Als einmal die Münze positiv elektrisirt war, nahmen die Stellen der Harzfläche den Staub an, welche den erhabenen Theilen der Münze entsprachen; als sie negative Elektricität erhalten hatte, blieben diese Stellen unbestäubt. Doch könne, wird hinzugefügt, der Effekt auch der umgekehrte sein, je nach der Beschaffenheit und Dicke der Harzschicht und nach der Beschaffenheit und dem elektrischen Zustande der Münze.

Ich habe diese Beobachtungen ausführlich mitgetheilt, weil sie eine merkwürdige aber unbeachtete Thatsache enthalten. Masson hätte nur zu erkennen gebraucht, dafs seine Mennige positiv elektrisch war, um eine Erfahrung zu machen, mit der ich mich in den folgenden Paragraphen beschäftigen werde.

§. 12.

Zur Darstellung der Staubbilder gebrauchte ich möglichst einfache Modelle, 3 runde Messingstempel und ein ovales Messingpetschaft. In der Mitte der am häufigsten gebrauchten Stempel befand sich erhaben der Buchstabe T oder F, dessen Verticaltheil $3\frac{1}{2}$ Linien hoch, 1 Linie breit war; er wurde von einem schmalen erhabenen Ringe von $7\frac{1}{2}$ Linien Durchmesser umgeben. Ich werde überall, wo von einem Bilde ohne nähere Bestimmung die Rede ist, jenes auf die erhabenen Theile des Modells beziehen, die bei einem Stempel den Buchstaben, bei dem Petschaft den Grund darstellen.

Versuch 5. Das Blech einer einfachen Pechplatte erhielt eine gute Ableitung; auf die Pechfläche wurde ein Stempel mit dem Buchstaben F gestellt, der mit dem Conduktor einer Elektrisirmaschine verbunden war. An dem Stiele des Stempels war eine Spitze von 1 Zoll Länge angebracht, und, eine Linie von dieser entfernt, ein Metallstück mit guter Ableitung, zu dem die positive Elektricität der Maschine in Funkenform überging. Nach Einer Umdrehung der Elektrisirscheibe gab die Bestäubung der Pechfläche ein rothes Bild der Stempelfläche, das von einem breiten Stralenkranze umgeben war. Nach zehn Umdrehungen zeigte sich ein deutliches rothes Bild des Buchstaben, während der Grund durch krause gelbe Staubfiguren ausgefüllt war. Die Vorrichtung, in welcher die Funken übergingen, wurde stärker

befestigt und die Funkenlänge zu $\frac{1}{2}$ Linie verringert. Nachdem 20 bis 40 Funken übergegangen waren, erschien ein Bild des Stempels durch die Bestäubung; Buchstabe und Ring waren roth oder unbestäubt auf gelbem Grunde, während die Fläche des Stempels von dem gelben Stralenkranze eingefafst blieb. Bei einigen folgenden Versuchen erschien das Bild zweimal gelb, einmal der Balken des Buchstaben gelb, der Stamm roth. Da diese Art der Erzeugung des Bildes sich unsicher erwies, so ging ich zu der folgenden über.

Versuch 6. Eine Leydener Flasche von $\frac{1}{2}$ Quadratfufs Belegung wurde zu einem bestimmten Grade geladen. Hierzu diente ein isolirter Metallteller, auf den die Flasche gestellt und der mit einer Kugel versehen war, welcher in 3 Linien Entfernung eine vollkommen abgeleitete Metallkugel gegenüber stand. Nach der Anzahl der hier übergehenden Funken wurde die Ladung der Flasche beurtheilt. Der T-Stempel wurde auf eine einfache Pechplatte gestellt, und nachdem er elektrisirt war, isolirt abgehoben. Die Flasche wurde mit 25 Funken positiv geladen, ihr Knopf an den Stempel angelegt und sogleich wieder entfernt. Hierdurch war auf der Pechplatte ein vollkommenes Bild entstanden. T und Ring erschienen wenig und roth bestäubt, von gelben Linien eingefafst, der Zwischenraum mit krausen gelben Staubfiguren dicht ausgefüllt, ein breiter gelber Stralenkranz umgab das Bild. Alle Wiederholungen des Versuchs gaben dasselbe Resultat, wenn die Pechfläche kurz zuvor durch Erhitzen erneut worden war. Wenn der Stempel nach dem Elektrisiren entladen und dann erst abgehoben wurde, so war das Staubbild merklich verändert, Buchstabe und Ring waren nicht mehr scharf begränzt, der Stralenkranz trat nicht unmittelbar an den Ring, sondern war durch einen eingerissenen rothen Gürtel von demselben getrennt.

Versuch 7. Der vorige Versuch wurde mit einer Flasche wiederholt, die mit 25 Funken negativ geladen war. Bei isolirter Abhebung des Stempels war Buchstabe und Ring wenig bestäubt und gelb, der Grund roth. Als der Stempel vor dem Abheben entladen war, erschien T und Ring gelb, mit rothen Linien eingefafst, der Raum zwischen beiden gleichfalls gelb; in einem andern Versuche mit rothen und gelben Zeichnungen ausgefüllt.

§. 13.

Aus den Versuchen des vorigen Paragraphs geht deutlich hervor, dafs die Staubbilder durch Influenzelektricität erster Art erzeugt werden,

dafs daher bei Anwendung der positiven Elektricität das Bild negativ, bei Anwendung der negativen, positiv elektrisch ist. Aber bei der beschriebenen Art den Versuch anzustellen, konnte nicht vermieden werden, dafs auch die angewandte Elektricität auf die Pechfläche überging und daselbst Staubfiguren erzeugte. Man überzeugt sich leicht durch den Anblick, dafs der gelbe Grund im 6[ten], der rothe im 7[ten] Versuche aus feinen Staubfiguren zusammengesetzt, und der das Bild umgebende Stralenkranz eine grofse positive Staubfigur ist. Daher denn auch die bedeutende Änderung des Bildes durch nicht isolirtes Abheben des Stempels. Die Staubfiguren entstehen unabhängig vom Staubbilde, sie verwischen häufig die Umrisse desselben, treten in dasselbe hinein oder verdecken es gänzlich. Um das Staubbild sicher und rein zu erhalten, mufs man die Bildung der Staubfiguren vermeiden, was ich durch mehrere Methoden erreicht habe.

Versuch 8. An eine Leydener Flasche wurde statt des Knopfes eine Messingkugel von 4 Zoll Durchmesser angesetzt, die Flasche selbst, nachdem sie mit 30 Funken (Versuch 6) positiv geladen war, horizontal auf einem Gestelle befestigt. Unter der Kugel, ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll von ihr entfernt, befand sich der Stiel des T-Stempels, der auf einer einfachen gut abgeleiteten Pechplatte stand. An dem Stempel war eine feine Nadel horizontal befestigt. Der Zweck dieser Vorrichtung ist deutlich. Der Stempel wurde durch die Kugel durch Influenz so elektrisirt, dafs die an Pech anliegende Stempelfläche positiv elektrisch war; eine zu starke Elektrisirung wurde durch die Nadel verhindert. Nachdem die Pechfläche 21 Minuten der elektrischen Wirkung ausgesetzt war, wurde sie abgenommen und bestäubt. T und Ring erschienen sehr scharf und roth, aufserdem waren einige unregelmäfsige gelbe Flecke, von einer Staubfigur aber keine Spur sichtbar. Dieser Versuch gab bei Wiederholung stets gute Bilder, aber bei einer länger dauernden elektrischen Einwirkung eine gröfsere Anzahl der erwähnten gelben Flecke.

Versuch 9. Unter eine alte trockene Säule, an der jeder Pol bei Ableitung des andern Pols ein Goldblattelektroskop mit zolllangen Blättern etwa 60° divergiren machte, wurde eine einfache Pechplatte mit darauf gestelltem Stempel gebracht. Der positive Pol der Säule wurde mit dem Stempel verbunden, vom negativen ein Drath in eine Spiritusflamme geführt. Nach $5\frac{1}{2}$ Stunden wurde die Platte bestäubt und zeigte ein äufserst scharfes rothes Bild auf einem mit gelben Flecken bedeckten Grunde. Es war gleich-

gültig, ob der Stempel isolirt oder nicht von der Pechplatte abgehoben war. Statt den nicht benutzten Pol der Säule mit einer Flamme zu verbinden, kann man ihn auch zur Erde ableiten, und erhält so, obgleich erst nach einer längern Zeit, gleich vollkommene Bilder.

Versuch 10. Eine Pechplatte mit Stempel, während 16 Stunden dem negativen Pole der Säule ausgesetzt, deren positiver Pol zur Erde abgeleitet war, erhielt ein vollkommenes gelbes Staubbild; in dem Grunde war keine Spur einer Staubfigur, dagegen eine Anzahl rother Flecke sichtbar.

Ein Petschaft mit einem Buchstaben wurde $46\frac{3}{4}$ Stunden dem negativen Pole der Säule ausgesetzt; es erschien ein vollkommenes gelbes Bild, Buchstabe und Ring roth; aufserhalb der Bildfläche waren rothe Flecke merklich.

Ein Petschaft mit sechs Buchstaben war $25\frac{1}{2}$ Stunden mit dem positiven Pole der Säule verbunden gewesen; die Pechfläche zeigte ein rothes Bild, in dem die Schrift, unbestäubt, vollkommen lesbar erschien.

Mit der trocknen Säule erhält man, wenn die gehörige Zeit der Einwirkung innegehalten wird, vollkommene Staubbilder, und zwar ohne Ausnahme in der Farbe, die der der angewandten Elektricitätsart entgegengesetzten Art zugehört. Hier zeigt sich der wesentliche Nutzen des Pulvergemenges; stellt man die Staubbilder mit *Semen lycopodii* dar, so ist durchaus nicht zu unterscheiden, durch welche Elektricitätsart sie hervorgebracht worden sind.

§. 14.

Die Farbe der unregelmäfsigen Flecke in den Staubbildern zeigt, dafs sie von Elektricität herrühren, die von dem angewandten Pole auf die Pechplatte an Stellen übergegangen ist, die ihr ein leichtes Einströmen erlaubte. Sie zu vermeiden, hat man nur jener Elektricität einen noch leichteren Übergang zu einer leitenden Umgebung zu bereiten, wie es geschieht, wenn man die Staubbilder in verdünnter Luft erzeugt.

Versuch 11. Ein hohler mit Metallfassungen geschlossener Glascylinder, in dem ein Stempel auf eine Pechplatte gestellt war, wurde auf eine Luftpumpe geschraubt und die Luft in demselben bis 3 Linien Barometerhöhe verdünnt. Eine Leydener Flasche, mit 25 Funken positiver Elektricität geladen, wurde einige Sekunden lang an die obere Fassung des Cylinders gehalten, die mit dem Stempel durch einen Drath verbunden war. Die Be-

stäubung der Pechplatte gab ein vollkommenes rothes Bild auf einem ganz gleichmäfsig bestäubten Grunde. Derselbe Versuch mit negativer Ladung der Flasche lieferte ein vollkommenes gelbes Bild.

In dieser Weise erhält man also ganz tadelfreie Bilder und zwar sehr sicher; nur wenn die Pechfläche nicht eben war oder unreine Stellen enthielt, habe ich durch diese Methode Bilder misrathen sehen.

Versuch 12. Die Glasbüchse wurde bis 4 Linien Druck von Luft entleert, die obere Fassung derselben (die mit dem Stempel verbunden war, der in der Büchse stand) mit dem Conduktor der Elektrisirmaschine verbunden, und letztere 10 bis 20mal umgedreht. Häufig entstanden hierbei vollkommene tadelfreie Bilder, zuweilen keine oder anormale. Dann waren entweder nur die Ränder des Stempels abgebildet, oder es erschienen zwar die Bilder normal gefärbt, aber mit anders gefärbten Rändern. Einigemal erschienen die Bilder anormal gefärbt, das positive Bild gelb, das negative roth, oder auch ein unbestäubtes Bild auf einem Grunde, der die Farbe der angewandten Elektricitätsart hatte. In diesen Fällen war die angewandte Elektricität auf die Pechplatte übergegangen, ohne die Schärfe der Bilder zu stören.

§. 15.

Die Staubbilder sind unter allen elektrischen Zeichnungen die einfachsten und ihre Erklärung unterliegt keiner Schwierigkeit. Ein Stempel, der, mit einer Elektricitätsart geladen, auf eine isolirende Platte gestellt ist, erregt an der Oberfläche derselben durch Influenz die entgegengesetzte Elektricität, und zwar am stärksten da, wo er der Oberfläche am nächsten ist, unter den erhabenen Stellen, und wo er selbst am stärksten elektrisch ist, an den Rändern dieser Stellen. Unter den vertieften Stellen des Stempels wird die schon an sich schwächere Influenzelektricität aufgehoben durch fortdauernden Übergang der eigenen Elektricität des Stempels. So entstehen die vollkommensten Bilder (Versuch 11) mit Anwendung der Leydener Flasche im luftverdünnten Raume, wo der Übergang der Elektricität an den Rändern erleichtert und zugleich die Stärke der Elektrisirung beschränkt ist. Wird durch zugelassene Luft der Übergang der Elektricität erschwert, so entstehen, wenn die Elektrisirung des Stempels gering ist und längere Zeit hindurch erhalten wird, gute Bilder auf fleckigem Grunde (Versuch 8 bis 10); wenn aber jene Elektrisirung plötzlich und heftig eintritt,

Bilder und Staubfiguren zusammen (Versuch 6 und 7). Alle diese Bilder sind durch Influenzelektricität erzeugt, weil, wie schon der Elektrophor zeigt, zwischen zwei ebenen Platten von sehr verschiedenem Leitungsvermögen Elektricität schwer übergeht. Dieser Übergang kann indefs bei den Stempeln auf der Pechplatte erzwungen werden, wenn die Elektrisirung der ersten, durch Verbindung mit dem Conduktor einer sehr wirksamen Elektrisirmaschine, in häufig wiederkehrenden Stöfsen geschieht. Dann entstehen zuweilen (Versuch 5 und 12) die Bilder in der Farbe, die der Elektricität des Stempels zugehört, oder auch, wenn die übergegangene Elektricität nur zur Neutralisirung der Influenzelektricität hinreicht, unbestäubte Bilder. Die Erzeugung solcher Bilder ist ihrer Natur nach unsicher; ich werde unten (§. 23) ein complicirtes Verfahren angeben, solche anormal gefärbte Bilder sicherer zu erzeugen. Wendet man statt der glatten Metallstempel Holzstöcke mit geschnittenen Figuren an, die auf Pech oder eine gefirnifste Glastafel gestellt werden, so erhält man zwar auch Bilder in der Farbe der angewandten Elektricität, sie sind aber stets unvollkommen und durch Staubfiguren entstellt.

Merkwürdig und belehrend sind die Staubbilder hauptsächlich durch ihre grofse Schärfe, mit welcher sogleich einige zur Erklärung der Staubfiguren aufgestellte Hypothesen (§. 10) widerlegt werden. Bei allen meinen Versuchen verging 1 Minute oder mehr, ehe die Pechplatte nach Abnahme des Stempels bestäubt wurde, und dennoch erhielt ich gleiche und gleich scharfe Bilder, von welcher Elektricitätsart sie auch herrühren mochten. Nirgends fand sich in dem eigentlichen Bilde eine stralige Ausbreitung der positiven oder eine rundliche der negativen Elektricität, nirgends waren die geraden Linien der Umrisse im geringsten gestört. Wären die Staubfiguren Eigenthümlichkeiten der beiden Elektricitätsarten, so hätte sich hier die Neigung zu denselben zeigen müssen; würde eine Elektricitätsart von der Luft oder der isolirenden Platte besser geleitet als die andere, so hätte sich ein solcher Unterschied in verzerrten Dimensionen der Bilder bemerkbar gemacht. Ich habe einmal eine Pechplatte, die dem negativen Pole der trocknen Säule ausgesetzt gewesen war, nach Abnahme des Stempels 37 Minuten liegen lassen, ehe ich sie bestäubte; dennoch erschien das Bild, wenn auch schwächer als sonst, gelb und mit vollkommen proportionirten Umrissen, im Gegensatze zu der zackigen Form, welche die positive Elektricität bei den Staubfiguren, auch bei denen von geringster Ausdehnung, so leicht

kenntlich macht. Dadurch eben erscheinen mir die Staubbilder von so grofser Wichtigkeit, weil sie die scheinbare Beleuchtung der Staubfiguren, mit der man, so nothdürftig sie war, sich bisher begnügt hat, aufheben, diese Figuren in ein völliges Dunkel zurückwerfen, und die Lösung des Räthsels an einem andern Orte, als bisher, zu suchen nöthigen.

III. Elektrische Hauchfiguren.

§. 16.

Ich habe im Jahre 1838 die Erfahrung gemacht ([1]), dafs die Oberfläche von Glas und Glimmer, über die ein elektrischer Entladungsfunke fortgegangen war, beim Anhauchen eigenthümliche verästelte Figuren zeigt, die spiegelhell auf dem vom Hauche getrübten Grunde stehen. Die Platten waren zwischen Spitzen in den Schliefsungsbogen einer Batterie eingeschaltet, und ich habe als besonders auffallend hervorgehoben, dafs die Figuren auf beiden Flächen jeder Platte, also um die mit der äufsern Belegung der Batterie, wie um die mit der innern verbundene Spitze, von durchaus gleicher Form erschienen. Durch Prüfung am Elektroskope ergaben sich die Stellen einer trockenen Glasplatte, auf welchen beim Hauche die unbenetzten Figuren erschienen, als leitend geworden. Am Glimmer vermochte ich dies nicht nachzuweisen. Vier Jahre später ([2]) belegte ich die Erscheinung mit dem Namen der elektrischen Hauchfiguren und fügte Einiges über ihre Entstehung hinzu. Die Hauchfiguren waren von ganz gleicher Form, sie mochten an einer positiv oder negativ geladenen Batterie erzeugt sein; sie liefsen sich lange Zeit aufbewahren, und endlich, wenn auch in anderer Form, auf Metallplatten darstellen. Nachdem nämlich elektrische Funken auf hellpolirte mit Gold oder Silber plattirte Kupferbleche geschlagen hatten, stellte sich im Hauche eine völlig spiegelnde Kreisfläche dar, umgeben von mehr oder minder getrübten Kreisen. Hieraus ergab sich, dafs die Hauchfiguren weder von haftender Elektricität, noch von Metalltheilen, die von den Ansatzspitzen losgerissen sein konnten, entstanden waren, sondern

---

([1]) Poggendorff Annalen der Physik Bd. 43. S. 85.

([2]) Repertorium der Physik 6[ter] Band 1842. S. 180.

durch eine Oberflächenänderung der angewandten Platten an den Stellen, wo die elektrische Entladung sie berührt hatte. Ehe ich diese vorläufige Untersuchung hier wieder aufnehme, habe ich eine bisher unbekannte Eigenschaft des Glimmers anzugeben, die dabei zu Hülfe genommen wird.

§. 17.

Wird ein reines Glimmerblatt angehaucht, oder über dampfendes Wasser gehalten, so beschlägt es, wie alle Körper; es wird mit einer bald wieder verschwindenden incohärenten Wasserschicht überzogen, die aus sehr kleinen in einigem Abstande von einander befindlichen Wassertropfen besteht ([1]). Diese Schicht ist wenig durchsichtig, sie dämpft daher die Spiegelung auf der Glimmerfläche, oder trübt, wenn das Blatt durchsichtig ist, den Anblick eines darunter liegenden Gegenstandes in hohem Grade. Man hebe mit einem scharfen Messer eine dünne Glimmerlamelle ab und gebe dadurch an dieser Stelle dem Glimmer eine frische Oberfläche; behaucht man nun das Blatt auch noch so stark, so bleibt die erneute Stelle vollkommen klar, spiegelnd und durchsichtig, während die Umgebung derselben wie früher getrübt wird. Diese Erscheinung rührt keineswegs davon her, dafs die frische Fläche keinen Wasserdampf condensirt; auf einer solchen Fläche von einiger Ausdehnung bemerkt man leicht, dafs sie durch den Hauch mit den Farben der dünnen Blättchen anläuft, also von einer zusammenhängenden Wasserschicht bedeckt ist. Ein Wassertropfen, der auf einer alten Glimmerfläche stehen bleibt, zerfliefst auf einer frischen sogleich und benetzt dieselbe vollständig.

Eine durch Spaltung so eben entstandene Glimmerfläche besitzt daher in Folge ihrer grofsen Reinheit eine so grofse Anziehung zum Wassergase, dafs sie dasselbe zu einer cohärenten Schicht verdichtet, während sie, längere Zeit der Luft ausgesetzt, dasselbe nur zu gesonderten Tropfen zu condensiren vermag. Diese verschiedene Condensation des Wassers läfst sich unter einem Mikroskope deutlich wahrnehmen. Aber nicht allein in einem mit Dampf nahe gesättigten Raume, wie er durch den Hauch momentan erzeugt wird, übt die frische Glimmerfläche ihre Kraft, sondern schon

---

([1]) Hr. Dove hat eine angehauchte Glasplatte statt eines Gitters bei einem optischen Versuche gebraucht. Poggendorff Annalen Bd. 26. S. 313.

in gewöhnlicher Luft, wenn diese auch weit von ihrem Sättigungspunkte entfernt ist. Der Glimmer gehört bekanntlich zu den befsten Nichtleitern der Elektricität; ich wählte eine Glimmerfläche, die an ein geladenes Elektroskop gehalten, die Divergenz desselben während einer Minute völlig ungeändert liefs. Als aber die Hälfte der Fläche durch Ablösung einer Lamelle erneut worden war, entlud diese Hälfte das Elektroskop in wenigen Sekunden, während die andere, wie früher, die Elektricität nicht leitete. Dafs die leitende Schicht aus Wasser bestand und durch Verdampfung leicht vom Glimmer zu entfernen ist, lehrten die folgenden Versuche.

Versuch 13. Ein frisch gespaltenes Glimmerblatt in eine Büchse gebracht, deren Boden mit Chlorcalcium bedeckt war, leitete nach wenigen Minuten die Elektricität nicht, wurde aber wieder leitend, als die trocknende Substanz entfernt und die Luft in der Büchse erneut war. Erhitzt leitet ein solches Glimmerblatt nicht, erhält aber während des Erkaltens sein Leitungsvermögen wieder. Die beiden Metallfassungen einer 27 Linien hohen Glasbüchse wurden durch ein frisch gespaltenes Glimmerblatt innerlich mit einander verbunden; jede Fassung leitete die Elektricität eines Elektroskops sogleich ab, wenn die andere Fassung mit der Hand berührt wurde. Als aber die Luft in der Büchse durch eine Pumpe bis 2 Linien Barometerhöhe verdünnt war, wurde das Elektroskop auf diese Weise nicht entladen, weil das Glimmerblatt jetzt vollkommen isolirte. Dies war noch nach 22 Stunden der Fall, wo der Versuch abgebrochen wurde; ein wenig Luft, in die Büchse gelassen, hob sogleich die isolirende Eigenschaft des Glimmers auf, und derselbe leitete, nachdem die Büchse mit Luft gefüllt war, so gut wie früher. Ob die frische Glimmerfläche auch auf andere Gase, als Wassergas, so stark condensirend wirkt, habe ich nicht versucht.

Diese merkwürdige Eigenschaft des Glimmers erhält sich in der Luft nur kurze Zeit. Schon nach wenigen Stunden wird die frische Fläche an einzelnen Stellen durch den Hauch getrübt, nach wenigen Tagen zieht sich die Trübung über die ganze Fläche und diese isolirt nun die Elektricität ziemlich gut. Wir sehen, dafs was man bisher eine reine Glimmerfläche genannt hat, eine Fläche ist, die mit Niederschlägen aus der Atmosphäre gleichförmig bedeckt und von der wirklich reinen Fläche wesentlich verschieden ist.

§. 18.

Ich gehe nun zu Versuchen über die Hauchfiguren.

Versuch 14. Eine kleine Metallkugel, die mit dem Conduktor einer Elektrisirmaschine verbunden war, wurde an die Mitte einer einfachen Pechplatte angelegt, deren Basis vollkommen abgeleitet war. Der Conduktor wurde positiv elektrisirt, so dafs mehrere Funken über die Pechfläche schlugen, ohne diese sichtlich zu verletzen. Angehaucht zeigte diese Fläche den Weg der Funken durch geschlängelte schwarze Streifen auf dem getrübten Grunde. Diese Streifen erschienen gleichfalls, wenn die Pechfläche vor dem Behauchen mit einer Flamme bestrichen worden war; sie erhielten sich sogar dann ungestört eine längere Zeit. Die Streifen waren genau von derselben Form, als der Conduktor der Maschine negativ elektrisirt wurde. Diese Hauchfiguren schneiden zwar stets scharf von dem Grunde ab, aber nicht immer durch dieselbe Condensation des Wasserdampfs; häufig bemerkt man die Streifen von zwei Linien eingefafst, die stärker getrübt sind als der Grund, oft auch befindet sich eine solche getrübte Linie in der Mitte des Streifens. Diese Änderungen im Aussehen der Hauchfiguren sind von der Art der angewandten Elektricität gänzlich unabhängig.

Versuch 15. Über ein Glimmerblatt, das zwischen zwei Metallkugeln geklemmt war, schlugen Funken vom Conduktor der Maschine, der positiv oder negativ elektrisirt wurde. Es entstanden sehr vollkommene Hauchfiguren in der Gestalt feiner Verästelungen auf beiden Seiten des Blattes, die durch Bestreichen mit einer Flamme nicht geändert wurden und spiegelhell auf getrübtem Grunde standen. Schon nach einigen Tagen wurden die Figuren merklich getrübt, schieden sich aber deutlich vom Grunde. Figuren, die durch einen Batteriefunken auf Glimmer erzeugt worden waren, konnten noch nach 8 Jahren deutlich erkannt werden.

Versuch 16. Ein Glimmerblatt wurde zwischen zwei Spitzen in den Schliefsungsbogen einer Batterie eingeschaltet. Der Entladungsfunke ging über beide Flächen bis zum Rande des Blattes und verursachte die eigenthümliche Veränderung der Glimmermasse, die ich vor längerer Zeit unter dem Namen der elektrischen Farbenstreifen beschrieben habe ([1]); die beiderseitigen Streifen waren mit verästelten Hauchfiguren umgeben. Derselbe Versuch wurde an einem Glimmerblatte wiederholt, dessen eine Fläche durch Spaltung so eben erneut worden war. Der Funke ging, wie früher, über

---

([1]) Poggendorff Annalen der Physik Bd. 43. S. 85.

beide Flächen fort, aber nur die alte Fläche zeigte den Farbenstreifen und die Hauchfiguren, die frische hatte keine Spur davon und wurde bei dem Behauchen nur an einigen unregelmäſsig vertheilten Stellen getrübt.

Versuch 17. Die Spitzen zweier im Schlieſsungsbogen einer Batterie angebrachten, rechtwinklig gebogenen Haken, wurden auf dieselbe Glimmerfläche gesetzt, so daſs eine Strecke von $5\frac{1}{2}$ Linien zwischen ihnen frei blieb, in welcher der Entladungsfunke übergehen muſste. Bei einer alten Glimmerfläche zeigte sich im Hauche ein breiter spiegelnder Streifen mit den gewöhnlichen zackigen Hauchfiguren; auf einer frischen Fläche aber nur eine Anzahl unregelmäſsiger benetzter Flecke, die den Raum zwischen den Spitzen ausfüllten.

Die Entladung, welche die Hauchfiguren erzeugt, bewirkt zugleich eine Ladung der isolirenden Platte, und man erhält daher auf dieser die Staubfiguren, aber stets mit Andeutung der Stellen, an welchen die Hauchfiguren sichtbar werden, wie der folgende Versuch lehrt.

Versuch 18. Eine Pechplatte wurde den Funken des positiven Conduktors der Maschine ausgesetzt, durch welche auf ihr ein Bündel divergirender bandartiger Hauchfiguren entstand. Bestäubt erschienen gelbe Stralenfiguren, durchbrochen von einem Bündel rother Streifen, die den Hauchfiguren genau entsprachen. Derselbe Versuch wurde an einem negativ elektrisirten Conduktor angestellt; die Streifen der Hauchfiguren erschienen gelb zwischen den gewöhnlichen rothen Staubfiguren. Zuweilen erschienen aber die Hauchfiguren in der Farbe der angewandten Elektricität, häufig auch gänzlich unbestäubt, nur als Unterbrechungen der sonst normalen Staubfiguren.

§. 19.

Diesen Versuchen zufolge bezeichnet die Hauchfigur den Weg, den eine einmalige elektrische Entladung auf einer Fläche genommen hat, und ihre Form ist daher nach der Substanz dieser Fläche verschieden. Auf Metall erscheint dieselbe als runde Scheibe, auf Harz als geschlängelter Streifen, auf Glimmer als feine vielfach verästelte Linie. Von der Art der angewandten Elektricität ist die Hauchfigur unabhängig, da die Entladung stets beide Elektricitäten ins Spiel zieht, und die überschüssige Elektricität, welche auf der Platte haften bleibt, auf die Figur nicht wesentlich einwirkt. Indem der Hauch an die Fläche angebracht wird, worauf sich die Figur bildet, ist

keine elektrische Einwirkung mehr vorhanden, ein Umstand, der die Hauchfiguren ganz bestimmt und viel schärfer von den Staubfiguren trennt, als die Verschiedenheit der Form. In elektrischer Beziehung genügt es, die Hauchfiguren einer Oberflächenänderung überhaupt zuzuschreiben, welche die angewandte Substanz durch die elektrische Entladung erfahren hat; die Natur dieser Änderung wird durch einige Erfahrungen näher bestimmt. Hauchfiguren, die auf sehr alten, eine lange Reihe von Jahren der Luft ausgesetzten Glimmerflächen dargestellt werden, erscheinen sehr bestimmt und unter allen Umständen als spiegelhelle Zeichnungen auf getrübtem Grunde; bei Anwendung eines neuern Glimmer fehlt oft die Schärfe, zuweilen findet nur ein geringer Unterschied der Trübung zwischen Figur und Grund statt, es kommen Fälle vor, wo die Figur stärker getrübt ist, als der Grund. Eine gleiche Wandelbarkeit der Erscheinung tritt bei den Harzflächen ein; während neue zum erstenmale gebrauchte Pechflächen stets spiegelnde Hauchfiguren liefern, giebt eine oft umgeschmelzte, also ihres ätherischen Öls gröfstentheils beraubte Fläche nicht selten stark getrübte Figuren auf weniger getrübtem Grunde. Ich habe diese Anomalieen, die man durch Wahl der Platten vermeiden kann, nicht angeführt, da sie der elektrischen Seite der Erscheinung nicht zugehören; sie sind leicht erklärlich, wenn man annimmt, dafs in den Hauchfiguren nicht die eigentliche Oberfläche einer Substanz verändert ist, sondern eine diese Oberfläche deckende fremde Schicht, die durch Niederschlag aus der Atmosphäre oder durch die Zubereitung der Platte auf dieselbe abgelagert ist. Entscheidend spricht für diese Annahme der Umstand, dafs auf einer frischen Glimmerfläche, die erweislich nur mit einer Wasserschicht bedeckt ist, keine Hauchfigur zu Stande kommt, und es werden in dem folgenden Abschnitte Erscheinungen mitgetheilt werden, die nur unter dieser Annahme erklärt werden können.

IV. Elektrische Hauchbilder.

§. 20.

Gegen Ende des Jahres 1842 erfand Hr. G. Karsten die Darstellung der elektrischen Hauchbilder (¹). Eine Münze wurde auf eine Spiegelglas-

(¹) Poggendorff Annalen der Physik Bd. 57. S. 492.

platte gelegt, die auf einer zur Erde abgeleiteten Metallplatte ruhte; nachdem während 100 Umdrehungen einer Elektrisirmaschine Funken vom Conduktor zur Münze und von dieser zur Metallplatte schlugen, wurde die Münze abgehoben. Die Glasfläche gab angehaucht ein vollständiges Bild der Münze. Zum Gelingen war eine besondere, nicht näher bestimmte, Beschaffenheit des Glases erforderlich und das häufige Überschlagen der Funken zur unterliegenden Metallplatte. Auch auf polirten Metallplatten konnten Hauchbilder erzeugt werden, deren Anfertigung in einer folgenden Mittheilung (1) genauer gelehrt wird. Auf eine gut polirte Metallplatte wurde ein dünnes Glimmerblatt und auf dieses die abzubildende Münze gelegt; 15 bis 20 Umdrehungen der Maschine waren genügend, ein scharfes Hauchbild auf dem Metalle hervorzubringen, wenn während dieser Zeit häufige Funken von der Münze zur Metallplatte übergegangen waren. Als zu diesem Versuche ein mit Silber plattirtes Kupferblech angewandt worden war, erschien nach 1000 Umdrehungen der Maschine das Bild der Münze ohne Hauch wie in das Silber eingeätzt, welches um so mehr auffiel, da ein feuchtes Lakmuspapier, an die Stelle der Metallplatte gesetzt, bei dem Versuche seine Farbe nicht merklich veränderte. Die Hauchbilder wurden mit oder ohne Anwendung des Glimmers, je nachdem die angewandte Platte Leiter oder Isolator der Elektricität war, dargestellt auf weifsen und farbigen Gläsern, Marmor, Achat, Porphyr, Granit, Syenit, Glanzpapier, Holz, Horn, Harz, Silber, Kupfer, Messing, Neusilber, Weifsblech, Stahl, Zink und einigen Metalllegirungen. Als eine galvanische Batterie von 40 Plattenpaaren statt der Elektrisirmaschine angewandt wurde, konnte weder auf Glas noch Metall ein Bild erhalten werden. Karsten sieht den Grund der Erzeugung des Hauchbildes allgemein in der der Elektricität eigenthümlichen Spannung, die an bestimmten Punkten der angewandten Platte erregt wird, und bei gutleitenden Platten schreibt er der Influenzelektricität eine so grofse Rolle zu, dafs er nach dieser die Bilder benennt. Ein Hauchbild, das auf Metall durch Zuführung von positiver Elektricität zur Münze gebildet ist, wird von ihm ein negativ elektrisches, und umgekehrt, das durch negative Elektricität erzeugte ein positives Bild genannt. Knorr (2) bestritt die Entstehung die-

(1) Poggendorff Annalen der Physik Bd. 58. S. 115.

(2) Ebendas. Bd. 61. S. 582.

ser Bilder durch blofse elektrische Spannung und schrieb sie der Elektricität zu, welche, während die Münze elektrisirt wird, von der Platte zum Glimmer überströmt; das plötzliche Zurückströmen dieser Elektricität scheine die Wirkung zu erhöhen. Einen Unterschied zwischen positiv und negativ elektrischen Bildern vermochte Karsten nicht sicher herauszustellen; beide erschienen im Hauche stets vertieft (die ungetrübten Stellen den erhabenen Stellen des Modells entsprechend). Wurde das Bild durch Jod oder Quecksilberdämpfe zum Vorschein gebracht, wodurch es zugleich fixirt blieb, so erschien dasselbe vertieft oder erhaben, und häufig gaben die Joddämpfe das negativ elektrische Bild vertieft, das positive erhaben; doch war dies Verhalten nicht constant und eine verschiedene Menge der zum Bilde verwandten Elektricität gab vertiefte und erhabene Bilder, obgleich die Elektricitätsart nicht geändert worden war ([1]). Alle diese Bilder waren auf Messing dargestellt, da sie auf Silber, obgleich im Hauche scharf gezeichnet, nicht fixirt werden konnten. In einer dritten Abhandlung hat Karsten wichtige Erfahrungen über das Sichtbarwerden der Bilder mitgetheilt ([2]). Ein auf Messing erzeugtes Hauchbild wurde unter ein Mikroskop gebracht; alle Stellen, die dem blofsen Auge unbenetzt erschienen, zeigten sich mit sehr feinen in einanderlaufenden Tropfen bedeckt, die eine beinahe zusammenhängende Wasserfläche bildeten. Eine Messingplatte mit einem Bilde in Kupfervitriollösung getaucht und auf passende Weise in den Kreis eines Volta'schen Elements gebracht, zeigte das Bild durch Niederschlag von Kupfer; eine ähnliche Platte, in eine Lösung von salpetersaurem Silberoxyd getaucht, gab das Bild durch vermehrten Niederschlag von Silber zu erkennen. Überall übten die den erhabenen Stellen des Modells entsprechenden Stellen des Bildes auf Wasserdampf und Metallsalze eine gröfsere Wirkung aus, als der Grund, woraus geschlossen wird, dafs der Prozefs der Bildererzeugung in einer Reinigung der Platte bestehe.

§. 21.

Ich versuchte zuvörderst, ob dauernde Elektrisirung einer Platte ohne Entladung hinreiche, ein Hauchbild zu erzeugen.

([1]) Poggendorff Annalen der Physik Bd. 58. S. 120.

([2]) Ebendas. Bd. 60. S. 1.

Versuch 19. Ein Stempel auf einer Pechplatte wurde 16 Stunden lang von dem negativen Pole einer trocknen Säule elektrisirt. Die Platte zeigte im Hauche kein Bild, beim Bestäuben ein vollkommenes Staubbild. Unter den Knopf einer mit positiver Elektricität geladenen Flasche wurde in $9\frac{1}{2}$ Linien Entfernung eine Pechplatte mit dem Stempel gebracht; nach einer halben Stunde war kein Hauchbild entstanden, obgleich ein rothes Staubbild zum Vorschein kam. Eine Pechplatte mit dem Stempel wurde in einer bis 4 Linien Druck evacuirten Büchse durch 20 Umdrehungen der Elektrisirmaschine elektrisirt; im Hauche war nur der Rand des Stempels, bei der Bestäubung ein vollständiges Bild sichtbar.

Durch einfache Elektrisirung entstehen also keine Hauchbilder, es ist zu ihrer Erzeugung die Entladung der Elektricität nöthig, die ich, um den Versuch sicher zu machen, durch ein Funkenmikrometer bewerkstelligte. Dieser Apparat besteht im Wesentlichen aus zwei kleinen Metallkugeln (Durchmesser $6\frac{1}{3}$ Linien), die auf Glasfüfsen mefsbar einander genähert werden können. Die eine Kugel blieb isolirt, die andere wurde vollkommen abgeleitet. Die isolirte Kugel wurde mit dem Conduktor einer Elektrisirmaschine verbunden und zugleich ging ein Silberfaden von ihr aus mit einem Metallgewichte (5 Grammen), das auf den abzubildenden Stempel gestellt wurde. Zu allen Versuchen wurde eine Elektrisirmaschine mit zweifüfsiger Scheibe und einem Reibzeuge gebraucht, an welcher die Elektricität des Conduktors durch Umlegen zweier Arme schnell gewechselt werden konnte; eine Maschine mit doppeltem Reibzeuge würde die Anzahl der zu jedem Versuche nöthigen Umdrehungen bedeutend verringert haben.

Versuch 20. Entfernung der Kugeln des Mikrometers $\frac{1}{2}$ Linie. Auf eine sorgsam getrocknete Glasscheibe wurde ein Stempel und auf diesen das kleine Gewicht gestellt; nach 40 bis 50 Umdrehungen der Maschine zeigte das Glas im Hauche ein vollkommenes helles Bild. Aber nicht jedes Glas gab ein gutes Bild, auch eine sonst brauchbare Tafel gab oft unvollständige Bilder; bei Anwendung des Glimmers statt des Glases kamen gleichfalls, wenn auch seltner, mifslungene Bilder vor. Niemals aber war dies der Fall, als ich mich der Pechtafeln bediente, die leicht eben und spiegelnd zu erhalten sind; auf diesen entstand durch wenige Umdrehungen der Maschine ein vollkommenes ungetrübtes Bild. Dasselbe läfst sich mehrere Tage lang erhalten, wenn man die Pechplatte gleich nach dem Versuche durch eine Flamme unelektrisch gemacht hat.

§. 22.

Das einfache Hauchbild entsteht durch wiederholte elektrische Entladungen, die zwischen dem Modelle und der isolirenden Platte abwechselnd in entgegengesetzter Richtung statt finden. Die Elektricität, welche dem Modelle mitgetheilt wird, geht auf die Platte über und später an das Modell zurück, wenn dies durch das Funkenmikrometer entladen wird; es entsteht also eine Bewegung derselben Elektricitätsart von oben nach unten und von unten nach oben. Dafs Hauchbilder durch Entladungen nach Einer Richtung entstehen, habe ich nicht bemerkt. Es entstand zwar zuweilen ein ziemliches Bild auf einer Platte, die so gut leitete, dafs im Mikrometer keine Entladung statt fand; aber eine Funkenerscheinung am Rande des Modells zeigte alsdann, dafs die Oberfläche der Platte das Modell und nicht das Bild entlud, hier also dieselbe Folge der Entladungen, wie sonst, eintrat. Die Entladungen zwischen einem schlechten und einem guten Leiter sind nie vollständig; es bleibt Elektricität der angewandten und der entgegengesetzten Art auf der isolirenden Platte zurück, die daselbst Staubfiguren, oft auch Staubbilder, zu erzeugen im Stande ist.

Versuch 21. Der Stempel T, auf eine Pechfläche gesetzt, erhielt durch das Funkenmikrometer positive Elektricität. Nachdem eine Anzahl von Funken im Mikrometer übergegangen war, wurde die Pechfläche behaucht und bestäubt. Auf eine Umdrehung der Scheibe kamen im Durchschnitte 12 Funken.

Funkenzahl	
20	kein Hauchbild. Bestäubung: T und Ring roth, im Grunde Figuren beider Art. Gelber Stralenkranz als Einfassung (dieser auch in der Folge).
30	schwaches Hauchbild. Staubbild angedeutet, Figuren.
40	deutliches Hauchbild. T unbestäubt in einem Grunde von Staubfiguren.
50	scharfes Hauchbild. Gewirre von Figuren, kein Staubbild.
60 u. 70	dasselbe.

Die Ausbildung des Staubbildes ist daher zufällig und hat keinen direkten Einflufs auf die des Hauchbildes; eine indirekte Einwirkung läfst sich in einigen Fällen nachweisen. Auf der Pechfläche nämlich ist das Hauchbild, auch wenn es nur durch 2 Umdrehungen erzeugt ist, stets vollständig, das heifst, alle erhabenen Stellen des Modells sind durch gleichmäfsig ungetrübte

Stellen der Fläche wiedergegeben. Auf Glas hingegen und auf altem Glimmer bilden sich zuerst nur die Kanten des Modells scharf ab; von einem Stempel wird der Buchstabe durch seine Umrisse, der Ring durch zwei concentrische Kreise kenntlich, und erst nach lange fortgesetzter Elektrisirung erhält man das Bild mit vollkommen ausgedrückten Flächen. Der Grund hiervon ist in der auf der Platte nach einer Entladung zurückgebliebenen Elektricität zu suchen. Zu Anfang des Versuchs, wo diese Elektricität fehlt, oder nur in geringer Menge vorhanden ist, finden die Entladungen nur an den am stärksten elektrischen Stellen, den Kanten, statt, und erst dann, wenn diese Elektricität die Entladungen daselbst erschwert, treten sie auch im Innern der Bildfläche ein. Auf den Harzflächen ist die Isolirung nicht so vollkommen und die Entladungen finden sogleich in der ganzen Ausdehnung der Bildfläche statt.

§. 23.

Es ist bisher bei jedem Versuche nur auf Ein Hauchbild Rücksicht genommen worden, das auf der vom Stempel bedeckten Stelle der isolirenden Fläche entsteht; in der That waren aber die Bedingungen für mehrere Hauchbilder vorhanden, die gleichzeitig gebildet und unter geeigneten Umständen aufgezeigt werden können. Indem nämlich die eine Fläche einer dünnen Glimmer-, Glas- oder Harztafel an bestimmten Stellen Elektricität erhält, geht nach einem bekannten Gesetze von der zweiten Fläche Elektricität derselben Art fort, und zwar, wie der folgende Versuch zeigt, wenn die Flächen die Elektricität nicht leiten, an genau mit den ersten correspondirenden Stellen.

Versuch 22. Auf eine Pechplatte wurde ein Glimmerblatt, auf dieses der T-Stempel gestellt, der von einer positiv geladenen Flasche einen Funken erhielt und dann mit dem Glimmer abgenommen wurde. Die Pechfläche zeigte bestäubt den Buchstaben und Ring vollkommen scharf in gelber Farbe, den Grund mit positiven Staubfiguren ausgefüllt. Nach einem Funken negativer Elektricität gab die Pechfläche T und Ring scharf und roth, den Grund aus negativen Figuren gebildet.

In beiden Fällen fand also eine zwiefache Entladung derselben Elektricitätsart in gleicher Richtung statt: von dem Stempel zur obern Glimmerfläche, und von der untern Glimmerfläche zur Pechfläche; hätte man den Stempel entladen, so würden beide Entladungen in entgegengesetzter Rich-

tung zurückgegangen sein. Durch fortgesetztes Laden und Entladen des Stempels kann man daher zwei einander gleiche Reihen von Entladungen erzeugen, die abwechselnd in entgegengesetzter Richtung statt finden, und bei welchen sich die untere Glimmerfläche gegen die darunter liegende Fläche genau so verhält, wie der Stempel gegen die obere Glimmerfläche. Diese wichtige Consequenz wird durch die elektrolytischen Bilder (siehe den folgenden Abschnitt) vollkommen bestätigt.

Da ein Hauchbild entsteht, wenn wiederholte entgegengesetzte Entladungen dieselbe Stelle einer Fläche treffen, so müssen bei dem Versuche mit Glimmer und Pechfläche drei Bilder sichtbar werden.

Versuch 23. Eine Pechfläche wurde mit einem Glimmerblatte bedeckt und ein Stempel darauf gestellt, der durch das Funkenmikrometer geladen und entladen wurde. Nach 20 Umdrehungen der Maschine war der Stempel auf der obern Glimmerfläche im Hauche vollkommen abgebildet, auf der untern Fläche hingegen nur zum Theil und ebenso auf der Pechfläche. Bei mehrfacher Wiederholung des Versuchs kam nur zweimal ein vollständiges Hauchbild auf dem Peche zu Stande; am häufigsten war nur ein Theil des Stempels scharf abgebildet, der übrige durch Flecke verdeckt.

Diese Bilder bleiben so oft unvollkommen, weil Pech und Glimmer durch die nach jeder Entladung zurückbleibende Elektricität stark zusammenhaften und folgende Entladungen dann an Stellen herbeigeführt werden, die zufällig zerstreut aufserhalb der Bildfläche liegen. Vollkommene Bilder entstehen, wenn eine der einander berührenden Platten leitend ist.

§. 24.

Ein Stempel, der auf eine Metallfläche gestellt und fortdauernd elektrisirt wird, liefert kein elektrisches Bild, weil die abwechselnden Entladungen dabei vermieden und jede hinzugeführte Elektricität sogleich abgeleitet wird. Trennt man hingegen den Stempel von der Metallfläche durch ein Glimmerblatt, so hat man, wie im vorigen Paragraphe gezeigt worden ist, zwei gleichbedeutende Entladungsreihen, und somit die Bedingung zu drei Hauchbildern.

Versuch 24. Eine ebene gut polirte Messingplatte wurde mit einem alten Glimmerblatte von 0,02 Linie Dicke bedeckt, auf dieses ein Stempel gestellt und mit dem Funkenmikrometer verbunden, dessen Kugeln $\frac{1}{2}$ Linie

von einander standen. Der Conduktor der Maschine wurde positiv elektrisirt; nach 40 Umdrehungen, die ungefähr 100 Funken im Mikrometer lieferten, wurde der Versuch abgebrochen. Es war ein vollkommenes Hauchbild auf der obern und untern Fläche des Glimmers und auf der Messingfläche entstanden. Auf der letztern war das T durch hellen Contour, der Ring durch zwei concentrische Kreise auf das schärfste gezeichnet, die übrige Fläche durch den Hauch gleichmäfsig getrübt.

Wenn die Entladung zwischen den zwei sich berührenden Platten aufgehoben wird, so entstehen keine vielfachen Hauchbilder.

Versuch 25. In einer Büchse wurde eine Silberplatte mit einem Glimmerblatte gedeckt, auf das ein Stempel gestellt und mit der obern Fassung der Büchse leitend verbunden war. Die Fassung wurde an den Conduktor der Maschine angelegt; bei 40 Umdrehungen schlugen Funken über den Glimmer zur Silberplatte. Es war auf der obern Seite des Glimmers ein vollkommenes, auf der untern und dem Silber ein ziemliches Hauchbild entstanden. Derselbe Versuch, nachdem der Luftdruck in der Büchse bis 3 Linien verringert war, gab auf der obern Glimmerfläche durch den Hauch nur Andeutung einer Scheibe, auf der untern Fläche und dem Silber keine Spur eines Bildes. Mit Anwendung einer Platinplatte statt der Silberplatte erhielt ich bei vollem Luftdrucke durch 50 Umdrehungen der Scheibe drei vollkommene Hauchbilder, bei verringertem Drucke nur ein unvollkommenes Bild auf der obern Fläche des Glimmers. Als eine Pechplatte an die Stelle der Metallplatte gesetzt war, kam in verdünnter Luft weder ein Hauchbild noch ein Staubbild auf dem Peche zu Stande.

Ein so vollständiges, artistisch genügendes Hauchbild auf Metall, wie im 23sten Versuche, kann nur als zufällig entstanden betrachtet werden, da ich auch durch die gröfste Vorsicht nicht dahin gelangt bin, es jedesmal sicher darzustellen. Selten mifslangen die Bilder gänzlich; gewöhnlich war das Hauchbild auf der obern Glimmerfläche vollständig, auf der untern Fläche und dem Metalle unvollständig ausgedrückt. Es fanden sich da nur Theile des Buchstaben und des Ringes scharf wiedergegeben, andere durch Flecke verdeckt. Obgleich solche unvollständige Bilder für den Zweck der gegenwärtigen Untersuchung vollkommen genügen, so will ich doch Einiges mittheilen, was mir zur Erhaltung eines guten Bildes nöthig erschien.

Ein Haupterfordernifs ist die richtige Wahl des Glimmerblattes, das

auf seiner untern Fläche die Elektricität nicht leiten darf und im Hauche vollkommen gleichmäfsig getrübt werden mufs. Hat man daher mit einem Glimmerblatte ein Bild erzeugt, und wendet dieselbe Stelle zu einem zweiten Bilde an, so gelingt dies nicht. Eine vor Kurzem erneute Fläche des Glimmers darf das Metall nicht berühren, wie sich im folgenden Versuche zeigt.

Versuch 26. Ein so eben gespaltenes Glimmerblatt wurde mit der frischen Fläche auf eine Silberplatte gelegt und der darauf gestellte Stempel durch 40 Umdrehungen elektrisirt; es entstand im Hauche kein Bild auf dem Silber, sondern nur ein Haufen unregelmäfsiger Flecke. Das Glimmerblatt wurde umgekehrt, so dafs nun die alte Fläche die Metallplatte berührte, und der Stempel auf eine andere Stelle gestellt; es entstand durch gleiche Elektrisirung, wie früher, auf dem Silber ein vollkommenes Hauchbild. — Es war an einem Glimmerblatte die Hälfte der einen Fläche erneut worden. Als die alte Hälfte auf einer Messingplatte stand, erhielt ich ein ziemliches Bild; aber keins, als die neue Hälfte gebraucht wurde. Das Glimmerblatt wurde zugleich mit der alten und neuen Fläche auf das Messing gelegt, der Stempel aber so gestellt, dafs er beide Flächen deckte; es entstand bei einem Versuche kein Bild, bei einem folgenden ein sehr verworrenes.

Gebrauchte Glimmerblätter werden nach einigen Tagen, wenn man sie unter leichter Bedeckung aufbewahrt hat, wieder brauchbar, stehen aber den alten unbenutzten Blättern stets nach. Geringern Einflufs als die Beschaffenheit des Glimmerblattes hat die Politur des Metalles auf das Gelingen der Bilder, und man hat darauf nicht die minutiöse Sorgfalt zu verwenden, welche bei Bereitung der Platten zu Daguerrebildern nöthig ist. Es genügt hier, wenn die Platte vollkommen trocken ist und vom Hauche gleichmäfsig getrübt wird. Doch aber erscheinen bei verschiedenen Metallen die Putzmittel nicht gleichgültig. Bei Messing fanden sich Öl, Zinnasche und Filz, bei Platin und Silber Alkohol, Knochenasche und lose Baumwolle am zweckdienlichsten. Die Anwendung des Öls giebt der Platte eine farbige Trübung durch den Hauch, die ich nur bei Messing als nützlich zu einem guten Bilde erprobt habe. Wahrscheinlich ist das verschiedene Verhalten der Metalle bei dem Putzen Ursach, dafs die Hauchbilder auf verschiedenen Metallen nicht mit gleicher Leichtigkeit erzeugt werden. Platin gab mir am

leichtesten gute Bilder, dann Messing, am schwersten Silber (Daguerreplatten). Dafs das nützliche Putzen hier nicht die Reinigung des Metalls bewirkt, sondern vielmehr das Überziehen desselben mit einer fremden Schicht, zeigte folgender Versuch.

Versuch 27. Eine Platinplatte, mit Zinnasche, Alkohol und Baumwolle geputzt, gab vortreffliche Hauchbilder, bei welchen die Umrisse des Modells aufserordentlich scharf ungetrübt erschienen. Die Platte wurde geglüht, in concentrirte, bis zum Kochen erhitzte Schwefelsäure getaucht, in destillirtem Wasser abgespült und erhitzt; sie war hiernach so rein, dafs sie warm einen Strom von Wasserstoffgas entzündete. Auf einer so zubereiteten Platte gelang aber kein Hauchbild, und nur einmal war die Scheibe des Stempels schwach angedeutet. Danach auf die frühere Weise geputzt, gab sie gute Bilder.

Das häufige Mifslingen der mehrfachen Hauchbilder kann nicht auffallen, wenn man bedenkt, dafs ein gelungenes Bild Entladungen zwischen der untern Glimmerfläche und der Metall- oder Pechfläche in der ganzen Ausdehnung des Bildes voraussetzt. Sind die genannten Flächen an der Stelle des Bildes nicht ganz gleichförmig, finden sich Punkte an einer dieser Flächen, welche die Entladung begünstigen, so werden diese am meisten von der Elektricität verändert und es entsteht neben dem Abbilde des Modells auch eins jener schadhaften Stellen. Ein Glimmerblatt, das an seiner untern Fläche mehrere Brüche hatte, gab auf Silber ein scharfes Hauchbild dieser Brüche, aber von dem aufgesetzten Stempel nur einen kleinen Theil des äufsern Ringes wieder.

§. 25.

Das Sichtbarwerden der Hauchbilder ist von Karsten einer Reinigung der Platten zugeschrieben worden; derselbe hat eine solche bei den Bildern auf Metall thatsächlich nachgewiesen. Auch auf nichtleitenden Platten ist häufig das Bild durch Stellen bezeichnet, an welchen die reine Oberfläche blosgelegt ist. Auf einer Glimmerfläche, deren isolirende Eigenschaft an allen Stellen geprüft war, wurde ein vollkommenes Hauchbild erzeugt; die Stelle, an der es beim Anhauchen erschien, war leitend geworden und verlor diese Eigenschaft erst durch Erhitzen; sie verhielt sich also wie eine reine Glimmerfläche (§. 17). Bei dem Glase habe ich schon früher gefunden, dafs die Hauchfiguren Stellen des Glases bezeichnen, welche durch die

Entladung leitend geworden sind. Aber diese Reinigung, wenn sie auch am häufigsten vorkommt und die schönsten Bilder erzeugt, ist keineswegs allgemein und das Hauchbild kann auch durch Verunreinigung der Platte entstehen.

Versuch 28. Auf der frischen Fläche eines eben gespaltenen Glimmerblattes wurde ein Stempel gesetzt, und, mit Einschaltung des Mikrometers, durch 40 Umdrehungen der Maschine elektrisirt. Es erschien ein vollkommenes Hauchbild auf dem Glimmer, in dem Buchstabe und Ring durch scharfe getrübte Linien gezeichnet war, während der übrige Theil der Fläche ungetrübt blieb. Bei Wiederholung des Versuchs erschien die Zeichnung weniger scharf, aber Buchstabe und Ring vollkommen ausgefüllt und getrübt. Auf einer alten Glimmerfläche war ein vollkommen helles Hauchbild des Stempels dargestellt worden; der Stempel wurde wieder auf die Stelle des Bildes gestellt und durch 40 Umdrehungen elektrisirt. Das nun entstandene Hauchbild unterschied sich deutlich von dem alten, indem es vollständig getrübt war. — Auf einem alten Glimmerblatte, das bei 40 Umdrehungen ein gutes helles Hauchbild gab, wurde ein Bild durch 100 Umdrehungen hergestellt; es erschien eine helle Scheibe von gröfserm Umfange, als der Stempel besafs, auf welcher der Buchstabe vollkommen getrübt hervortrat.

Ich habe diese Fälle hervorgehoben, da sie unzweideutig sind und mit sicherm Erfolge wiederholt werden konnten. Sonst kommen Hauchbilder, in welchen die erhabenen Stellen des Modells durch stärkere Trübung vom Grunde abschneiden, gelegentlich vor, und ich habe sie bei den verschiedenartigen Platten und bei Anwendung jeder der beiden Elektricitätsarten bemerkt. Auf Pech entstehen sie häufig bei Darstellung der mehrfachen Hauchbilder (§. 23). Die in der Trübung verschiedene Art des Hauchbildes hängt von dem Zustande der angewandten Platte und des Stempels und von der Stärke der Elektrisirung ab, und die hellen Bilder kommen nur darum öfter vor, weil man sich unreiner Platten und einer möglichst geringen Elektrisirung zu bedienen gewohnt ist.

Die Entstehung der Hauchbilder ist, wie die der Hauchfiguren, allgemein einer Veränderung zuzuschreiben, welche die elektrische Entladung in der Schicht hervorbringt, welche die Platten deckt, und je nach den Umständen in einer Verdichtung oder Verdünnung dieser Schicht besteht. Bei

den Hauchbildern geht die Entladung durch zwei auf einander ruhende Schichten, durch die Schicht des Modells oder der Modellfläche (untere Glimmerfläche bei den mehrfachen Bildern) und die der Bildfläche; wenn auch beide Schichten auf einander wirken, so ist doch die Veränderung, welche jede Schicht durch die Elektricität erfährt, unabhängig von der der andern. Eine Verdünnung der einen Schicht bedingt nicht nothwendig eine Verdichtung der andern; bei den Bildern auf Metall entspricht am häufigsten das Bild der untern Glimmerfläche in der Schattirung dem der Metallfläche.

In elektrischer Beziehung sind noch die Bilder von Interesse, die zuweilen auf Metall ohne Hauch sichtbar, darin gleichsam eingeätzt sind (§. 20). Ich habe in einer frühern Abhandlung erwähnt ([1]), dafs wenn eine Entladung aus einem festen Leiter in ein flüssiges oder luftförmiges Medium tritt und daselbst intermittirt, die discontinuirliche Entladung schon in geringer Tiefe des festen Körpers beginnt und daselbst mechanische Wirkungen ausübt. Ein Funke, aus einer reinen Metallfläche gezogen, verletzt dieselbe; läfst sie aber unverändert, wenn sie unrein oder gar gefirnifst ist. Ein ähnlicher Fall tritt bei den Hauchbildern auf Metall ein. Geht nur eine geringe Anzahl von Entladungen zwischen der Metallfläche und dem sie deckenden Glimmer über, so beginnt die intermittirende Entladung in der fremden Schicht auf der Oberfläche des Metalls, und das Metall bleibt unverletzt; ist hingegen diese fremde Schicht zerstört und dadurch eben das Hauchbild entstanden, und man läfst die Entladungen fortdauern, so beginnen diese im Metalle selbst und verändern dasselbe in bekannter Weise. Ich habe solche feste Bilder auf Silber zuweilen schon durch eine geringe Anzahl von Umdrehungen der Maschine (50 bis 60) erhalten; es waren in ihnen einzelne Theile des Stempels in bräunlicher Farbe wiedergegeben.

V. Elektrolytische Bilder.

§. 26.

Diese Bilder entstehen durch elektrische Zersetzung eines dazu geeigneten Salzes (des Jodkalium) und sind daher nach der elektrischen Ein-

---

([1]) Poggendorff Annalen der Physik Bd. 65. S. 536.

wirkung ohne Weiteres sichtbar. Ich habe sie zum Beweise der oben angenommenen hin- und hergehenden Entladung bei den Hauchbildern (§. 22) erfunden, und ihre Darstellung als ein artiges Experiment bereits vorläufig bekannt gemacht (1). Es ist zuerst an einige bekannte Erfahrungen zu erinnern. Wird die stumpfe Spitze einer Platinnadel auf ein mit Jodkaliumlösung befeuchtetes Papier gestellt, das auf einer zur Erde abgeleiteten Metallplatte liegt, so entsteht unter der Spitze ein brauner Fleck, wenn man die Nadel positiv, aber kein Fleck, wenn man sie negativ elektrisirt. Wendet man positive und negative Elektricität in beliebiger Ordnung nach einander an, so bleibt dennoch die Färbung durch die positive Elektricität; dies ist auch dann noch der Fall, wenn die Menge der negativen Elektricität die der positiven bei Weitem übertrifft. Die Platinnadel wurde mit dem Conduktor der Elektrisirmaschine verbunden und durch 3 Umdrehungen der Scheibe positiv elektrisirt, wodurch ein brauner Jodfleck auf dem Papiere entstand; dieser blieb vollkommen sichtbar, nachdem die Nadel sogleich durch 60 Umdrehungen negativ elektrisirt worden war. Bei einem elektrolytischen Versuche ist es nöthig, dafs die Nadel fest auf dem Papiere stehe; bleibt zwischen ihrer Spitze und dem Papiere ein Luftzwischenraum, so tritt aufser der elektrolytischen Wirkung eine chemische ein: es wird bei Anwendung jeder Elektricitätsart in der Luft Salpetersäure gebildet, die, auf das Papier niederfallend, das Jod daselbst ausscheidet. Der elektrolytische Fleck unterscheidet sich von dem durch Salpetersäure gebildeten durch seine viel schärfere Begränzung.

Wie oben (§. 23) angegeben wurde, treten bei Bildung der mehrfachen Hauchbilder Entladungen in abwechselnd entgegengesetzter Richtung zwischen dem Glimmerblatte und der Metallplatte ein; bei positiver Elektrisirung des Stempels empfängt in der ersten Entladung die Metallplatte positive Elektricität, bei negativer Elektrisirung die Glimmerplatte. Bei gleicher Funkenzahl im Mikrometer erhält die Metallplatte gleich oft positive Elektricität, welche Elektricitätsart auch man zu den Versuchen anwenden mag. Das Jodkalium wird nur von der Hälfte der stattfindenden Entladungen gefärbt, von der Hälfte nämlich, bei welcher es positive Elektricität empfängt, und die andere Hälfte bleibt wirkungslos. Die äufsern Be-

---

(1) Poggendorff Annalen der Physik Bd. 67. S. 135.

dingungen zur Bildung eines elektrolytischen Bildes sind dieselben, welche bei den mehrfachen Hauchbildern gelten, und es wird im Allgemeinen jedesmal, wo ein Hauchbild auf Metall entstanden wäre, bei Verwechselung der Metallplatte mit einem Jodkaliumpapier, ein elektrolytisches Bild zu Stande kommen.

Versuch 29. Ein Stück (Muster-) Kartenpapier wurde auf einer Fläche mit einer Lösung von Jodkalium in Wasser befeuchtet, auf eine zur Erde abgeleitete Metallplatte gelegt und mit einem Glimmerblatte bedeckt. Ein Stempel wurde auf den Glimmer gestellt, durch ein Gewicht von 2 bis 14 Unzen angedrückt und mit dem Funkenmikrometer (§. 21) verbunden, dessen Kugeln $\frac{1}{2}$ Linie von einander entfernt waren. Nach 20 Umdrehungen der Scheibe, deren positive Elektricität fortwährend mit Funken zwischen den Kugeln überging, war ein sehr scharfes Bild auf dem Papiere entstanden, in welchem Buchstabe und Ring einförmig braun erschien.

Als der Conduktor der Maschine negative Elektricität erhielt, erschien kein Bild durch den erwähnten Versuch, sondern ein Haufen unregelmäfsig vertheilter Jodflecke.

Der Grund dieses verschiedenen Erfolges ist nach der obigen Auseinandersetzung klar. Bei positiver Elektrisirung des Stempels wird das Papier durch Entladungen gefärbt, die bei der Ladung des Stempels eintreten; bei negativer hingegen durch solche, die in den Momenten statt finden, wo die Funken im Mikrometer überspringen. Die ersten Entladungen erfolgen schneller und mit geringerer Elektricitätsmenge als die zweiten; letztere gehen daher leichter an Stellen des Papiers über, die aufserhalb der Bildfläche liegen. Um ein Bild mit negativer Elektricität zu erhalten, hat man daher nur die mit Einemmale entladene wirksame Elektricitätsmenge durch die Schlagweite im Mikrometer zu verkleinern.

Versuch 30. Die Kugeln des Mikrometers wurden bis $\frac{1}{4}$ Linie einander genähert. Die negative Elektricität, welche durch 20 Umdrehungen der Scheibe erzeugt wurde, brachte ein vollkommenes Bild zu Stande, das sich in Nichts von dem mit positiver Elektricität entstandenen Bilde unterschied, als dafs einzelne Stellen im Buchstaben und Ringe nicht gleichförmig braun, sondern gefleckt waren.

Beide Elektricitätsarten geben im Wesentlichen Bilder derselben Art, in welchen die erhabenen Stellen des Modells durch volle vom Jod gefärbte

Flächen abgebildet sind. Solche Bilder, wo nur die Kanten des Modells bezeichnet sind, wie sie sich oft im Hauche zeigen, kommen hier nicht vor, weil auf dem feuchten sich der Glimmerfläche genau anschliefsenden Papiere die Entladung in der ganzen Bildfläche leicht gemacht ist. Die schönsten und am gleichmäfsigsten gefärbten Bilder erhält man mit positiver Elektricität; bei Anwendung der negativen entstehen fast immer Flecke, und ich erhielt einigemale Bilder, die, obgleich deutlich erkennbar, aus lauter gesonderten Flecken zusammengesetzt waren. Gänzlich misslungene Bilder, wo bei Anwendung der positiven oder negativen Elektricität nur ein Haufen einzelner Flecke sichtbar wird, entstehen bei gehöriger Vorsicht nur selten. Ich wandte zwei Sorten von Kartenpapier an. Die eine, (mit Stärke) schwach geleimte Sorte wurde von der, etwas freies Jod enthaltenden, Jodkaliumlösung violett gefärbt; die andere, (mit animalischem Leime) stark geleimte, blieb ungefärbt. Auf beiden Papieren entstanden scharfe Bilder, aber auf dem schwachgeleimten Papiere waren sie beständiger und liefsen sich durch eine zähe Lösung von Gummi arabicum leichter fixiren. Auf dem starkgeleimten Papiere ging die Schärfe der Umrisse schon in wenigen Minuten verloren. Die fixirten Bilder lassen sich lange Zeit erhalten, obgleich nie in der aufserordentlichen Schärfe, die sie gleich nach dem Versuche besitzen. Ich habe verschiedene Stempel und Münzen abgebildet (durch 20 bis 80 Umdrehungen der Scheibe), aber scharf wiedergegeben nur die Flächen gesehen, welche unmittelbar an dem Glimmer anlagen. Von einer Münze erschien daher nur die Schriftseite vollständig; diese aber, 45 Zeichen verschiedener Gröfse enthaltend, vollkommen lesbar. Um das Bild einer Schrift umzudrucken, stellte ich es auf dem stark geleimten Papiere dar und prefste es sogleich gegen ein mit Gummilösung befeuchtetes schwachgeleimtes Papier. Eine richtige Befeuchtung des Papiers zur Darstellung des Bildes wird erhalten, wenn man einige Tropfen der Jodkaliumlösung in dasselbe einziehen läfst und die überflüssige Feuchtigkeit durch Fliefspapier entfernt. Das Gelingen des Bildes hängt grofsentheils von der Beschaffenheit des Glimmerblattes ab. Dasselbe darf nicht zu dick sein (bis 0,05 Linie) und mufs eine durchaus gleichmäfsige Oberfläche ohne Risse oder Flecke besitzen. Vollkommene Isolation der Elektricität durch die untere Fläche wird nicht erfordert, und ich habe zuweilen gute Bilder mit einer frischen Glimmerfläche erhalten, die auf dem Papiere lag. Es rührt dies daher, dafs die

Wasserschicht, welche die frische Fläche deckt, von dem angedrückten Papiere eingesogen, und wegen Ausschlusses der Luft während des Versuches, nicht erneut wird.

VI. Unächte Hauchbilder.

§. 27.

Diese Bilder haben nichts elektrisch Merkwürdiges, aber man mufs sie kennen, da sie häufig vorkommen und mit den ächten Hauchbildern leicht verwechselt werden können. Ich habe in einer früheren Untersuchung bei einer Stelle, wo die Existenz von Staubfiguren nachgewiesen werden sollte, bemerkt, dafs häufig ein leichtes Anhauchen der Pechfläche genüge, diese Figuren zu erkennen ([1]). An jenem Orte war eine Verwechselung nicht möglich, da es keine Hauchfiguren von der angegebenen Form giebt und die im Hauche bemerkten Figuren ohne Weiteres für Staubfiguren genommen werden mufsten; leicht aber kann eine Täuschung bei den Bildern eintreten. Befindet sich nämlich in dem Zimmer, wo ein Bild auf einer isolirenden Platte erzeugt wird, feiner Staub, besonders Tabacksrauch, so entsteht gleich nach dem Abheben des Stempels ein äufserst feines Staubbild, das in der Spiegelung der Platte nicht zu erkennen ist, aber durch verschiedene Condensation des Hauches deutlich hervortritt. Säubert man nun, wie zur Conservirung der Hauchbilder nöthig ist (§. 21), die isolirende Platte an einer Flamme von Elektricität, so bleibt das Staubbild auf jener ersten Stufe stehen, und ist schwer von einem ächten Hauchbilde zu unterscheiden; unterbleibt diese Säuberung, so wird das Staubbild im Hauche immer merklicher und ist bald auch ohne Hauch sichtbar. Das wirkliche Hauchbild dagegen ist am schärfsten im Augenblicke, wo man den Stempel von der Platte hebt, und nimmt danach durch Bildung von Staubfiguren merklich an Bestimmtheit ab. Das unächte Hauchbild hat zwar stets den Charakter eines benetzten Bildes, kann aber dennoch, wenn nur die Kanten des Modells abgebildet sind, den Eindruck eines unbenetzten geben. Es entstehen auch zuweilen unächte Hauchbilder durch Unreinheit des angewandten Stempels oder (bei den mehrfachen Bildern) der untern Glimmerfläche; diese sind

---

([1]) Poggendorff Annalen der Physik Bd. 51. S. 352.

aber weniger gefährlich, da die gröbern Staubtheile auf der Platte vor der Behauchung leicht erkannt werden.

VII. Klassifikation der elektrischen Zeichnungen im Allgemeinen.

§. 28.

Der Zusammenhang zwischen den elektrischen Zeichnungen jeder Art läſst sich am leichtesten übersehen, wenn man dieselben nach der Art ihres Sichtbarwerdens klassificirt und nach der Art ihrer Entstehung von einander unterscheidet.

Die primär elektrischen Zeichnungen

werden durch Elektricität sichtbar, die auf Staubtheile elektroskopisch wirkt; sie kommen daher nur auf schlecht leitenden Flächen vor und sind nach der Art der sie bildenden Elektricität verschieden.

Die Staubfiguren entstehen, wenn die Elektricität durch eine discontinuirliche Entladung auf eine Platte gekommen ist; die continuirliche Entladung und die Elektricitätserregung durch Influenz liefert sie nicht (§. 29). Diese Figuren werden daher stets durch die Elektricitätsart gebildet, welche bei der Entladung im Überschusse angewendet wurde; charakterisirt sind sie durch ihre nach der Elektricitätsart verschiedene Form; bei gehöriger Wahl der Pulver auch durch die Art der Bestäubung oder die Farbe.

Die Staubbilder entstehen bei jeder Art der Entladung, auch bei der Elektricitätserregung durch Influenz; durch letztere am häufigsten und schönsten. Sie werden daher zumeist durch eine Elektricitätsart gebildet, welche der am Modelle angebrachten entgegengesetzt ist. Nach der Wahl der Pulver sind sie bei verschiedener Elektricitätsart verschieden bestäubt oder gefärbt.

Die sekundär elektrischen Zeichnungen

werden sichtbar durch eine mechanische oder chemische Änderung, welche die Oberfläche einer Platte durch elektrische Entladungen erfahren hat; sie entstehen auf Platten jedes Stoffes und sind nach der angewandten Elektricitätsart nicht verschieden. Sie zerfallen in zwei Gruppen, je nachdem jene Änderung nur die jede Oberfläche deckende fremde Schicht trifft, wonach die Zeichnungen erst durch Condensation von Dämpfen sichtbar werden,

F 2

oder nachdem die Substanz der Oberfläche selbst verändert wird, wonach sie unmittelbar sichtbar sind.

Durch Condensation von Dämpfen sichtbare Zeichnungen.

Die Hauchfiguren entstehen durch eine einzelne elektrische Entladung, und sind nach dem Stoffe der Platte, auf der sie gebildet werden, verschieden geformt. Auf Harzen sind sie bandförmig, auf Metallen kreisförmig, auf Glas und Glimmer vielfach verästelt.

Die Hauchbilder entstehen durch abwechselnd in entgegengesetzter Richtung erfolgende Entladungen. Sie sind nach dem Stoffe der Platten nicht verschieden; eine unwesentliche Verschiedenheit (die stärkere oder geringere Trübung der Bildfläche) wird durch die Reinheit der Platten bedingt.

Unmittelbar sichtbare Zeichnungen.

Die Farbenstreifen (¹) entstehen durch eine heftige elektrische Entladung auf der Oberfläche von Glimmer oder weichem Glase; sie erscheinen als gefärbte, von zwei scharfgezeichneten dunkeln Linien eingefafste Bänder.

Die Priestleyschen Ringe (²). Wenn mehrere Entladungen einer Batterie zwischen einer Spitze und einer polirten Metallfläche statt finden, so entstehen auf der letztern mehrere gefärbte concentrische Kreise durch Oxydation des Metalls.

Die festen Bilder enstehen auf jeder Platte durch eine Reihe von Entladungen in abwechselnder Richtung, die nach Entstehung des vollkommenen Hauchbildes eine längere Zeit fortdauern (§. 25).

Die elektrolytischen Bilder entstehen auf Papieren, die mit einer geeigneten zersetzbaren Flüssigkeit getränkt sind, durch eine Reihe von abwechselnd entgegengesetzt gerichteten Entladungen, von welchen nur die Hälfte wirksam ist, bei welcher sich eine bestimmte Elektricitätsart auf das Papier entladet.

Mit dieser Übersicht schliefse ich die allgemeine Untersuchung der elektrischen Figuren und Bilder, da ich die verschiedenen Arten derselben

---

(¹) Repertorium der Physik Bd. 6. S. 182.

(²) Priestley Geschichte der Elektricität (v. Krünitz) S. 468.

streng von einander geschieden und mit den bekannten Wirkungen der Elektricität und der elektrischen Entladung in Zusammenhang gebracht zu haben glaube, einige noch nicht berührte Fragen aber, wie die über die Natur der die Platten deckenden fremden Schicht, in ein anderes Gebiet verweisen darf. Ich habe nun einige Muthmafsungen mitzutheilen über einen bereits (§. 10) erwähnten Gegenstand, der, von höchstem Interesse für die ganze Elektricitätslehre, bisher in tiefes Dunkel gehüllt geblieben ist.

VIII. Über die Formverschiedenheit der Staubfiguren und die Ursache derselben.

§. 29.

Es ist bisher behauptet worden, dafs wenn Elektricität von einem Körper auf eine isolirende Platte übergeht, auf dieser die charakteristischen Staubfiguren gebildet werden. Ist positive Elektricität übergegangen, so soll sich dieselbe mit Stralen und Zacken ausbreiten; ist es negative, so soll sich diese zu Scheiben und Perlen abrunden. Ich habe aufserdem für diese Figuren gezeigt, dafs bei gleicher Elektricitätsmenge die positive Figur einen viel gröfsern, nahe siebenfachen, Raum auf der Platte einnimmt, als die negative. Aber die ausgesprochene Bedingung zur Bildung der Figuren ist nicht genügend und schon in der vorstehenden Untersuchung sind mehrere Fälle angedeutet worden (§. 13. Vers. 8-10), wo Elektricität an Pechplatten überging, ohne Staubfiguren zu bilden. Als ein Staubbild unter dem positiven Pole der trocknen Säule erzeugt wurde, erschienen bei der Bestäubung neben dem rothen Bilde einige gelbe unregelmäfsige Flecke, und ebenso unter dem negativen Pole rothe Flecke neben dem gelben Bilde. Bestäubt man zwei Bilder, die unter beiden Polen der Säule entstanden sind, mit *Semen lycopodii*, so sind diese Flecke, obgleich sie von entgegengesetzten Elektricitätsarten herrühren, durchaus nicht zu unterscheiden. Man kann diese Flecke auch allein, ohne Staubbilder, erhalten.

Versuch 31. Eine Leydener Flasche mit grofser Kugel wurde mit positiver Elektricität geladen und horizontal auf einem Tische befestigt; unter und neben der Kugel wurden einfache Pechplatten befestigt in einer solchen Entfernung, dafs auf sie kein Funke übergehen konnte. Als nach 30 bis 70 Minuten die Platten abgenommen und bestäubt wurden, erschien auf ihnen

eine große Menge rundlicher gelber Flecke in unregelmäßiger Vertheilung, die keine Spur einer straligen Ausbreitung zeigten. War die Flasche mit negativer Elektricität geladen, so erschienen die Flecke roth, sonst aber den frühern völlig gleich.

Hier waren also durch beide Elektricitäten, die von der Flasche zu den Pechplatten übergingen, Staubzeichnungen ohne Formverschiedenheit gebildet worden. Hätte man den Übergang der Elektricität durch unmittelbares Anlegen der Platten an den Knopf der Flasche bewirkt, so würde unfehlbar der erste Versuch gelbe Sonnen, der zweite rothe an einandergereihte Scheiben hervorgebracht haben. Aber die beiden Entladungsweisen sind auch von einander sehr verschieden. Bei Anlegung der Platte an den Knopf geschieht die Entladung mit Funken und Geräusch; es ist eine, von mir so genannte, discontinuirliche Entladung, während in dem 31sten Versuche die Elektrisirung der Platte durch eine licht- und geräuschlose continuirliche Entladung geschah ([1]). Dieser merkwürdige Zusammenhang zwischen der Art der Entladung und der Bildung der Staubfiguren findet sich überall bestätigt. Wo eine continuirliche Entladung der Elektricität statt findet, entstehen keine Staubfiguren, sondern bei längerer Dauer nur die erwähnten Staubflecke; und wo Staubfiguren gebildet worden, läßt sich stets bei einiger Aufmerksamkeit die discontinuirliche Entladung entdecken. Bei Erzeugung der Staubbilder unter der trocknen Säule habe ich stets nur Staubflecke erhalten, aber auch niemals einen Funken bemerkt; wurden diese Bilder unter dem Knopfe einer geladenen Flasche erzeugt, so fanden sich in den meisten Fällen nur Staubflecke vor; wenn eine Staubfigur erschien, so war durch ein knisterndes Geräusch früher erkannt worden, daß zwischen Stempel und Pechplatte eine discontinuirliche Entladung statt gefunden hatte. Wir sind also zu dem Satze gekommen:

Elektrische Staubfiguren entstehen nur dann, wenn Elektricität durch eine discontinuirliche Entladung an eine isolirende Platte gekommen ist.

§. 30.

Lichtenberg hat unter der Glocke einer Luftpumpe Staubfiguren erzeugt und gefunden, daß die, verschiedener Elektricitätsart zugehörigen,

---

([1]) Abhandlungen der Akademie 1845. Poggendorff Annalen Bd. 65. S. 532.

Figuren sich im Ansehen einander zu nähern scheinen ([1]). Die beigegebene Abbildung lehrt aber, dafs er nur eine geringe Verdünnung der Luft angewandt habe; seine positive Figur zeigt noch scharf ausgebildete Stralen, die nach dem folgenden Versuche, bei stärkerer Verdünnung, gänzlich fehlen.

Versuch 32. Auf eine einfache Pechplatte in einer Glasbüchse wurde das stumpfe Ende eines Drahtes gestellt, der von einer mit positiver Elektricität geladenen Flasche einen Funken erhielt. Bei vollem Luftdrucke entstand durch die Bestäubung der Platte eine vollständige Sonne mit dichten Stralen; als die Luft aber bis $27\frac{1}{2}$ Linien Barometerhöhe verdünnt war, durch dasselbe Verfahren ein unregelmäfsiger gelber Fleck, der abgerundet, zuweilen mit stumpfen Ecken versehen war. Einmal hatte dieser Fleck die Gestalt einer vollen 8, deren Kreuzungspunkt die Stelle der Drahtspitze markirte. Diese Figuren haben weder Ähnlichkeit mit der positiven Staubfigur, noch sind sie bestimmt charakterisirt. Ganz ebenso verhielt es sich mit der durch negative Elektricität gebildeten Figur, die unregelmäfsig, mit unbestimmten verwaschenen Umrissen erschien. Bei stärkerer Verdünnung (2 bis 3 Linien Druck) entstand keine Art von Zeichnung, die Drahtspitze hinterliefs nur einen Punkt auf der Pechfläche, der bei positiver Elektricität roth, bei negativer gelb, also durch Influenzelektricität gebildet war. Bei den Staubbildern ist schon angeführt werden (§. 14), dafs sie in stark verdünnter Luft vollkommen rein erscheinen, weder durch Staubfiguren, noch durch Staubflecke entstellt.

§. 31.

Die Wirkungen einer discontinuirlichen elektrischen Entladung auf ein flüssiges oder luftförmiges Medium sind bekannt; das Medium wird auf dem Wege der Entladung zusammengedrückt, zerrissen und Theile desselben werden mit Heftigkeit nach allen Seiten geschleudert. Bei der Entladung zwischen einer Metallspitze und einer isolirenden Fläche lehren die Hauchfiguren, dafs die fremde Schicht, welche die Fläche deckt, an vielen Stellen aufgerissen und entfernt wird; es werden daher Theile dieser Schicht mit Luft gemischt bei der Entladung gegen die Fläche geworfen. Nehmen wir nun an, dafs diese Schicht zum Theil aus condensirtem Wassergase be-

---

([1]) *Commentatio posterior* p. 14.

stehe, so folgt, dafs bei der Bildung der Staubfiguren feuchte Luft gegen die isolirende Platte getrieben wird. Die Wirkung eines solchen Luftstromes auf die Platte ist aus Faraday's Versuchen zu entnehmen; als derselbe comprimirte, nicht getrocknete Luft gegen Holz- oder Messingstücke strömen liefs, wurden diese negativ elektrisch ([1]). Die feuchte Luft verhielt sich ganz so wie feuchter Wasserdampf, mit welchem Faraday eine ausgedehntere Versuchsreihe anstellte, bei der 30 verschiedene Stoffe gebraucht wurden, unter welchen sich Metalle, Seide, Harze, Schwefel, Glas, Bergkrystall befinden. Alle diese Körper wurden durch den feuchten Dampfstrom, der sie bestrich, negativ elektrisch ([2]), so dafs Wasser als der positivste aller Körper angesehen wird. Unter der obigen Annahme wird demnach jede Platte aus beliebigem Stoffe dadurch, dafs eine discontinuirliche elektrische Entladung sie trifft, negativ elektrisch, und die von der Entladung übrigbleibende Elektricität hat sich auf einer isolirenden Fläche zu verbreiten, die zugleich negativ elektrisch gemacht wird. Nothwendig wird die Verbreitung und davon abhängige Anordnung der überschüssigen Elektricität eine andere sein, wenn diese Elektricität positiver, als wenn sie negativer Art ist; sie wird sich im ersten Fall leichter und weiter verbreiten, als im letzten. Wir haben gesehn, dafs der von der positiven Figur auf der Fläche eingenommene Raum nahe siebenmal gröfser ist, als der von der negativen eingenommene. Abhängig von dieser verschiedenen Ausbreitung der Elektricitäten ist die Formverschiedenheit beider Figuren; die zusammengedrückte abgerundete Form der negativen Staubfigur ist für sich klar, während die stralige Form der positiven die Beachtung erfordert, dafs bei ihr die sekundär auf der Platte erregte Elektricität mit der sich darauf verbreitenden ungleichnamig ist und von derselben neutralisirt wird.

§. 32.

Ist es zur Bildung der Staubfiguren nöthig, dafs Elektricität an die Oberfläche einer Platte trete und gleichzeitig diese Oberfläche negativ elektrisch werde, so dürfen da keine Figuren entstehen, wo die zweite Bedingung nicht erfüllt wird. Wir besitzen kein Mittel, Elektricität auf eine iso-

---

([1]) *Experimental researches in electricity* Vol. II. alinea 2130.

([2]) ibidem alinea 2099.

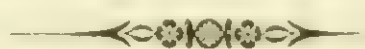
lirende Platte zu bringen und diese gleichzeitig positiv elektrisch zu machen; aber leicht können wir die Platte dabei unelektrisch lassen. Dies geschieht, wenn Elektricität durch Influenz auf einer Platte erregt wird, oder wenn Elektricität durch continuirliche Entladung durch die Luft an die Platte tritt; wir haben gesehen, dafs alsdann niemals Staubfiguren entstehen (§. 29). Die abgerundeten Staubflecke, die in diesen Fällen durch beide Elektricitätsarten gebildet werden, zeigen die primitive, durchaus gleichmäfsige Anordnung beider Elektricitäten, aus welcher in den übrigen Fällen durch sekundäre Wirkung der negativ gewordenen Platte die Staubfiguren sich entwickeln. Dieser primitiven Form nähern sich die Staubfiguren, die in verdünnter Luft erzeugt werden; mit Verdünnung der Luft nimmt nämlich die elektrische Ladung des Körpers ab, der die Elektricität auf die isolirende Platte bringt, und damit zugleich die Stärke der Entladung und die mechanische Wirkung derselben. Die Platte wird um so weniger elektrisch, je dünner die Luft um dieselbe ist, und bei hinlänglicher Verdünnung bleibt sie gänzlich unelektrisch; dann aber findet auch keine Entladung der angebrachten Elektricität auf die Platte statt, und sie erhält Elektricität nur durch Influenz (§. 30).

Der Feuchtigkeitszustand der Luft scheint auf die Bildung der Staubfiguren keinen Einflufs zu haben. Als in eine luftdichte Büchse von 8,6 Cubikzoll Inhalt 15 Grammen Chlorcalcium gebracht waren, konnte nach 46 Stunden auf einer von der trocknen Luft umgebenen Pechplatte eine vollkommene positive Staubfigur erzeugt werden.

§. 33.

Die versuchte Erklärung der Formverschiedenheit der Staubfiguren giebt zugleich die Erklärung jener Erscheinung, die unter dem Namen des Lullinschen Versuches bekannt ist. Bringt man eine Spielkarte in dem Schliefsungsbogen einer Batterie zwischen zwei Spitzen so an, dafs die Spitzen beide Flächen der Karte berühren und 1 Zoll von einander stehen, so geht der Entladungsfunke stets über die Fläche, welche von der positiv elektrischen Spitze berührt wird, und durchbohrt dieselbe an einer der negativen Spitze gegenüberliegenden Stelle. Tremery zeigte, dafs, wenn der Versuch in verdünnter Luft angestellt wird, die Durchbohrungsstelle sich desto mehr von der negativen Spitze entfernt, je dünner die Luft ist und bei gehöriger Verdünnung in der Mitte zwischen den Spitzen liegt.

Ich habe in einer frühern Untersuchung gezeigt, dafs jede Entladung aus einer grofsen Menge von Partialentladungen besteht, die in kurzer Zeit auf einander folgen. Man nehme an, dafs in dem beschriebenen Versuche die ersten Partialentladungen an beiden Spitzen statt finden und durch ihre mechanische Wirkung die Flächen der Karte in der Nähe der Spitzen negativ elektrisch machen, so werden die nächsten Entladungen von der Spitze aus, welche positive Elektricität abgiebt, sich immer weiter auf der Kartenfläche gegen die negative Spitze hin verbreiten können, während an dieser die Entladungen auf einen kleinen Raum beschränkt bleiben. Nach Verdünnung der Luft geschehen die Entladungen nicht mehr an der Oberfläche der Karte, sondern über derselben, die Bedingung zur negativen Elektrisirung der Kartenflächen fällt fort und die Entladungen können von beiden Spitzen aus gleichmäfsig fortgehen, so dafs sie auf den entgegengesetzten Flächen eine nahe gleiche Ausdehnung erhalten.



Über

die Carburete des Eisens.

Von
Hrn. KARSTEN.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 5. November 1846.]

Die Verbindungsfähigkeit der Metalle mit Kohle ist sehr geringe. Den mehrsten Metallen geht sie, wie es scheint, gänzlich ab. Die Carburete mit Zink, Blei und Nickel sind noch problematisch; die mit Silber, Platin Palladium und Mangan zwar aufser Zweifel, aber diese Legirungen sind bis jetzt noch wenig bekannt, weil weder die hervorstechenden Eigenschaften dieser Verbindungen, noch ein technisches Bedürfnifs zur näheren Untersuchung derselben aufgefordert haben. Das Kupfer vereinigt sich zwar nur mit einer sehr geringen, im Maximo kaum 0,002 betragenden Menge von Kohle; allein diese geringe Beimischung ertheilt dem Kupfer schon ganz eigenthümliche physikalische Eigenschaften, weshalb das technische Bedürfnifs Veranlassung gegeben hat, den Grund jenes, von dem des reinen Kupfers abweichenden Verhaltens, in einer chemischen Mischungsveränderung des Metalls aufzusuchen und in der Verbindung desselben mit jener geringen Quantität Kohle zu ermitteln. Anders verhält sich das Eisen, dessen Verbindungsfähigkeit mit Kohle so grofs ist, dafs besondere Prozesse erforderlich sind, um es ganz frei von einem Kohlegehalt darzustellen. Dabei vermag es, unter günstigen Umständen, eine grofse Quantität Kohle aufzunehmen. Das Maximum von Kohle, welches bis jetzt, durch Analysen, die einiges Vertrauen verdienen, aufgefunden worden ist und über welches hinaus wahrscheinlich keine höhere Kohlungsstufe anzutreffen sein wird, beträgt 5,93 Prozent. Seit vielen Jahrhunderten ist das Eisen in seinen drei verschiedenen Zuständen als Roheisen, Stahl und Stabeisen bekannt und benutzt worden, ehe man wufste, dafs der Grund der Verschiedenheit in den physika-

lischen Eigenschaften des Eisens in diesen drei Zuständen, nur allein in dem gröfseren oder geringeren Verhältnifs der dem Metall beigemischten Kohle zu suchen sei. Sobald man diese Kenntnifs erlangt hatte, mufste die Frage über die Menge der Kohle entstehen, bei welcher das Eisen aufhört Stabeisen zu sein und bei welcher der Stahl die Dehnbarkeit verliert und die Natur des Roheisens annimmt. Bei der Lösung dieser Frage zeigten sich bald erhebliche Schwierigkeiten, die theils durch die Unkenntnifs eines chemischen Trennungsmittels der Kohle von dem Eisen, theils dadurch herbeigeführt wurden, dafs man die Verschiedenartigkeit des Verbindungszustandes der Kohle mit dem Eisen übersehen hatte. Die Lehre von den bestimmten Mischungsverhältnissen hatte der Chemie schon ihre wissenschaftliche Begründung gegeben, als man den Anfang machte, die für die Technik höchst wichtigen Verbindungen des Eisens mit Kohle näher kennen zu lernen. Hier zeigten sich aber bestimmte Mischungsverhältnisse nicht, sondern der Kohlegehalt des Eisens ward in demselben Verhältnifs zunehmend gefunden, in welchem das Stabeisen unmerklich in Stahl und dieser allmälig in Roheisen übergeht. Zwar blieb noch — um der Lehre von den bestimmten Mischungsgewichten auch bei den Verbindungen des Eisens mit Kohle Eingang zu verschaffen, — die Annahme übrig, dafs ein Carburet von unveränderlicher Zusammensetzung vorhanden sei, welches die Eigenschaften besitze, sich in bestimmten oder unbestimmten Verhältnissen mit dem Eisen zu verbinden und dafs das Verhältnifs dieses Carburets zum Eisen, über die Natur und die Eigenschaften des Eisens entscheide; aber das Vorhandensein eines solchen Carburets ist mindestens ganz problematisch. Bei meinen früheren Untersuchungen über die Kohleneisenverbindungen glaubte ich jenes Carburet wirklich gefunden zu haben und dasselbe vorläufig mit dem Namen Polycarburet bezeichnen zu dürfen; allein es ist mir, bei den fast 25 Jahre lang fortgesetzten Analysen von vielen und sehr verschiedenen Arten von Stahl und Roheisen, niemals gelungen, ein Carburet darzustellen oder abzusondern, dessen bestimmte chemische Zusammensetzung als unzweifelhaft zu betrachten gewesen wäre. Für die Zurückführung der Verbindung des Eisens mit Kohle auf bestimmte und unabänderliche Mischungsgewichte, würde aber auch durch eine vorausgesetzte Existenz eines Eisenpolycaburets nichts gewonnen sein, weil bei den völlig unbestimmten Verbindungsverhältnissen beider Körper, immer wieder die Nothwendigkeit eintreten müfste,

eine Verbindung dieses Carburets mit Eisen in ganz unbestimmten Verhältnissen anzuerkennen. Die Vereinigung des Eisens mit Kohle schreitet vielmehr in unbestimmten Verhältnissen bis zu dem Maximo des Kohlegehaltes von etwa 5,93 Prozent fort und dann scheint der Verbindungsfähigkeit beider Körper mit einander das Ziel gesteckt zu sein.

Da also bei den Eisencabureten bestimmte Verbindungsstufen nicht aufzufinden sind, so kann die Classificirung derselben in drei Abtheilungen keine nothwendige, keine durch die Verbindungsverhältnisse gebotene, sondern sie wird eine willkührliche sein, bei welcher gewisse Eigenschaften des Produktes den Abtheilungsgrund dargeboten haben. Das reine, von Kohle ganz befreite Eisen, ist ein so weiches Metall, dafs es der Abnutzung durch Reibung nur geringen Widerstand leistet und zu den mehrsten Anwendungen die von dem Eisen gemacht werden, unbrauchbar sein würde. Durch die Verbindung mit Kohle innerhalb gewisser Grenzen, wird die Festigkeit, folglich auch die Elasticität, Geschmeidigkeit und Dehnbarkeit des Eisens erhöhet. Die Zunahme an Härte macht sich vorzüglich dann in einem auffallenden Grade bemerklich, wenn das Metall nach vorangegangener starker Erhitzung plötzlich abgekühlt wird. Dies Verhalten des Kohle haltenden Eisens ist es, von welchem man den Unterscheidungsgrund zwischen Stahl und Stabeisen entnommen hat, indem man übereingekommen ist, alles Stabeisen, welches durch plötzliches Ablöschen an Härte zunimmt, Stahl zu nennen. Aus den Analysen von vielen Eisenarten hat sich nun das Resultat ergeben, dafs der Kohlegehalt des Eisens bis 0,2, ja selbst bis 0,25 Prozent steigen kann, ehe dasselbe durch Ablöschen bedeutend härter wird. Je reiner das Eisen ist und je weniger fremdartige Beimengungen, besonders von Silicium, Schwefel und Phosphor, dasselbe enthält, desto bedeutender kann der Kohlegehalt sein, ehe die Härtezunahme durch plötzliche Temperaturerniedrigung bemerkbar wird. Bei dem besten Schwedischen Stabeisen, so wie bei dem Stabeisen, welches in Deutschland aus Spath- und Braun-Eisenstein dargestellt wird, trägt ein Kohlegehalt von 0,35 Prozent noch nicht zur Erlangung einer bedeutend gröfseren Härte des Eisens nach dem Ablöschen bei, indefs ist der Grad der Härte doch so beträchtlich, dafs dem Metall der Name des stahlartigen Eisens mit Recht zukommt. Von diesem harten und festen, oder stahlartigen Eisen ist der Übergang in Stahl so unmerklich, dafs es nothwendig ist, irgend ein empirisches Merkmal an-

zunehmen, an welchem sich erkennen läfst, ob das Metall noch Stabeisen oder schon Stahl genannt werden soll. Erlangt das Eisen durch Aufnahme von Kohle nach dem Ablöschen den Grad der Härte, dafs es am Kiesel Funken giebt, so kann es erst auf den Namen Stahl Anspruch machen und dieser Grad der Härte wird erreicht bei einem Kohlegehalt von 0,5 Prozent bei dem von fremden Beimischungen weniger freien, und bei einem Kohlegehalt von 0,65 Prozent bei dem von fremden Beimischungen fast völlig befreiten Stabeisen. Stahl, der so wenig Kohle enthält, ist aber immer nur ein weicher Stahl, der durch Aufnahme von mehr Kohle eine gröfsere Härte und Festigkeit erlangen mufs. Mit der Vergröfserung des Kohlegehalts erhöhet sich zwar die Härte, welche das Produkt nach einer plötzlichen Temperaturerniedrigung erlangt, aber die Festigkeit nimmt nicht in demselben Verhältnifs zu. Bei dem von fremden Beimischungen möglichst befreiten Eisen entspricht ein Kohlegehalt von 1,0 bis 1,5 Prozent demjenigen Verbindungsverhältnifs, bei welchem der Stahl nach dem Härten die gröfste Härte und zugleich die gröfste Festigkeit besitzt. Bei noch mehr erhöhetem Kohlegehalt erlangt der Stahl zwar eine gröfsere Härte, aber er verliert schon an Festigkeit und die Schweifsbarkeit wird so geringe, dafs der Stahl, dessen Kohlegehalt bis 1,75 Prozent gestiegen ist, fast alle Schweifsbarkeit verloren hat. Steigt der Gehalt an Kohle bis 1,8 Prozent, so läfst er sich nur mit grofser Schwierigkeit noch unter dem Hammer bearbeiten und ausstrekken, obgleich er dann mit einer sehr grofsen Härte noch einen beträchtlichen Grad von Festigkeit verbinden kann. Stahl, der 1,9 Prozent Kohle und darüber aufgenommen hat, ist nicht mehr schmiedbar in der Hitze, und mit einem Kohlegehalt von 2 Prozenten scheint die Grenze zwischen Stahl und Roheisen erreicht zu sein, indem sich das Produkt im weichen Zustande, nämlich vor dem Härten, in der Hitze nicht mehr ausstrecken läfst, ohne rissig zu werden und unter dem Hammer zu zerfallen.

Durch die merkwürdige Eigenschaft des Stahls, dafs er sich im erhitzten und im langsam erkalteten Zustande wie weiches Eisen behandeln und bearbeiten läfst, bei einer plötzlichen Erniedrigung der Temperatur aber aufserodentlich an Härte zunimmt, ohne an Festigkeit zu verlieren, ist derselbe ein durch keinen anderen Körper zu ersetzendes unschätzbares Werkzeug für alle Zweige der Gewerbsamkeit geworden. Es ist aber bis jetzt noch nicht gelungen, in den veränderten Verbindungszuständen des

Eisens mit der Kohle im Stahl, den Grund für die ganz veränderten Härteverhältnisse der langsam und der plötzlich erkalteten Metallverbindung zu ermitteln. So grofse Gegensätze von Weichheit und Härte, wie sie der nicht gehärtete und der gehärtete Stahl darbieten, lassen sich nur durch eine gänzliche Veränderung seines Gefüges erklären. Die Vermuthung, dafs der Verbindungszustand der Bestandtheile in dem gehärteten und in dem nichtgehärteten Stahl ein sehr verschiedener sein müsse, erhält dadurch eine grofse Wahrscheinlichkeit, dafs sich eine solche Verschiedenartigkeit des Verbindungszustandes des Eisens mit der Kohle bei dem Eisencarburet mit gröfserem Kohlegehalt, nämlich bei dem Roheisen, mit aller Evidenz nachweisen läfst.

So lange man Roheisen kennt, hat man die weifse und die dunkle Art unterschieden. Beide Körper sind in ihren physikalischen Eigenschaften zu sehr verschieden, als dafs man den Unterschied in der Farbe, in der Härte, in der Festigkeit und Sprödigkeit hätte übersehen können. Dazu kommt das ganz verschiedene Verhalten in der Schmelzhitze, indem das graue Roheisen einen ungleich höheren Grad der Temperatur zum Schmelzen erfordert, als das weifse und fast plötzlich aus dem starren in den dünnflüssigen Zustand übergeht, wogegen das weifse Roheisen bei geringeren Graden der Temperatur zuerst eine weiche, dann eine breiartige Masse bildet, ehe der Zustand der Flüssigkeit eintritt. Ehe man die zuverlässigeren Methoden der Trennung der Kohle von dem Eisen kennen gelernt hatte, glaubte man den Grund des ganz verschiedenen Verhaltens des weifsen und des grauen Roheisens in dem gröfseren Kohlegehalt des letztern gefunden zu haben, denn beim Auflösen desselben in Säuren blieb in der That ungleich mehr Kohle zurück als von dem weifsen Roheisen, bei ganz gleicher Behandlung, erhalten ward. Jetzt weifs man, dafs jene Voraussetzung unrichtig war und dafs die Eigenschaften des Roheisens nicht blofs von der Gröfse des Kohlegehalts, sondern weit mehr noch von dem Verbindungszustande der Kohle mit dem Eisen abhängig sind. Das graue Roheisen läfst sich durch plötzliches Erstarren nach erfolgtem Schmelzen in weifses, das weifse durch hochgesteigerte Hitze nach dem Schmelzen und durch absichtlich verzögertes Erstarren, in graues Roheisen umändern, ohne dafs das Mischungsverhältnifs zwischen Eisen und Kohle verändert wird. Jedem grauen Roheisen entspricht ein weifses mit ganz gleichem Kohlegehalt und das ganz

verschiedene Verhalten des weifsen und des grauen Produkts wird man nicht mehr in dem geringeren Kohlegehalt des ersteren suchen, seitdem man weifs, dafs das graue, weiche und in der gewöhnlichen Temperatur sogar geschmeidige Roheisen ein Gemenge von Stahl oder auch von stahlartigem Eisen mit Kohle, das weifse, harte und spröde Roheisen aber eine wirkliche chemische Verbindung des Eisens mit der ganzen Menge der im Roheisen befindlichen Kohle ist. Die Analogie zwischen dem grauen und dem weifsen Roheisen einerseits, und dem nicht gehärteten und gehärteten Stahl andrerseits ist ganz unverkennbar, aber niemals hat man in dem langsam erstarrten, nicht gehärteten Stahl eine Spur von ungebundener Kohle gefunden. Selbst in dem Gufsstahl, der 1,9 bis 2 Prozent Kohle enthält und welcher sich wegen dieses hohen Kohlegehalts nicht mehr schmieden läfst, wird nach dem möglichst verzögerten Erstarren keine ungebundene Kohle aufgefunden. Erst wenn der Kohlegehalt des Eisencarburets bis 2,25 oder bis 2,3 Prozent gestiegen ist, sondert sich die Kohle in dem langsam erstarrten Gemenge ab und giebt dadurch seine wahre Roheisennatur zu erkennen. Soll daher eine Grenze zwischen Stahl und Roheisen, die auf einem durch die Mischungsverhältnisse bedingten Fundament beruhet, gezogen werden; so würde der Kohlegehalt der Mischung von 2,25 bis 2,3 Prozent diese Grenze bezeichnen, weil sich bei diesem Kohlegehalt ein Theil der Kohle durch das langsame Erstarren der Mischung aussondert. Je mehr der Kohlegehalt des Roheisens von jenem Minimo bis zum Maximo von 5,93 Prozent zunimmt, desto lichter wird die Farbe und desto gröfser die Härte der weifsen Varietät. Bei der grauen Varietät ist dagegen die Menge der sich aussondernden Kohle, durch welche die dunklere Farbe und die gröfsere Weichheit des Gemisches bedingt werden, so wie der gröfsere oder geringere Gehalt an Kohle, welche in chemischer Vereinigung, oder als gebundene Kohle mit dem Eisen zurück bleibt, von dem mehr oder weniger verzögerten Erstarren der geschmolzenen Mischung abhängig. Es genügt daher nicht, die Quantität Kohle zu kennen, welche durch die Analyse im Roheisen aufgefunden wird, um sich von dem Verhalten des untersuchten Roheisens Rechenschaft zu geben, sondern es ist zugleich nothwendig zu ermitteln, wieviel von der gefundenen Kohlenmenge chemisch mit dem Eisen verbunden und wieviel mechanisch mit demselben gemengt ist. Für die technischen Prozesse, welche auf die Absonderung der Kohle aus dem Roheisen, zur Darstellung von Stahl oder von

Stabeisen, gerichtet sind, ist der Verbindungszustand der Kohle mit dem Eisen von gröfserer Wichtigkeit als der Kohlegehalt des Roheisens überhaupt. Das weifse Roheisen erfordert zu solchem Zwecke andere Methoden und Verfahrungsarten als das graue und es treten Fälle ein, die den Techniker nöthigen, das graue Roheisen in weifses umzuändern, wenn es auch durch Aufnahme von noch mehr Kohle geschehen sollte, deren Abscheidung doch der Zweck seiner Operationen ist. Dies ganz verschiedenartige Verhalten des grauen und des weifsen Roheisens in der Schmelzhitze giebt den Aufschlufs über die Gründe des Verfahrens bei solchen Operationen, deren nähere Erörterung nicht der Gegenstand dieses Vortrages ist.

Die hier mit wenigen Zahlen angegebenen Verbindungsverhältnisse der Kohle mit dem Eisen im Stabeisen, Stahl und Roheisen, sind die im Laufe mehrer Jahre mühsam gewonnenen Resultate aus einer grofsen Menge von Analysen. Es ist nothwendig, das Verfahren anzugeben, durch welches jene Resultate erlangt worden sind. Unter den vielen Methoden, die zur Trennung der Kohle vom Eisen in Vorschlag gebracht worden und zum Theil in Anwendung gekommen sind, giebt es nur zwei, die als ziemlich zuverläfsige angesehen werden können. Die eine ist die sogenannte Elementar-Analyse, bei welcher durch Oxydiren der Kohleeisenverbindung, also durch Verbrennen der Kohle zu kohlensaurem Gas, die Kohlenmenge aus der Kohlensäure durch Berechnung ermittelt wird. Wird die Analyse nicht mit Stabeisen, oder mit Stahl, sondern mit Roheisen vorgenommen, so ist noch ein besonderer Versuch erforderlich, um das Verhältnifs der gebundenen zur ungebundenen Kohle zu bestimmen; ein Versuch, der bekanntlich weder mühsam noch schwierig ist, weil die ungebundene Kohle, — der Graphit — von Säure und Ätzalkalien nicht angegriffen wird. — Die zweite Methode beruht auf der Zersetzung einiger Chlorverbindungen durch die Eisencarburete. Unter den Chlormetallen gebe ich dem Chlorsilber den Vorzug. Durch die Zerlegung des Hornsilbers erhält man sehr zuverläfsige Resultate, wenn man die Mühe nicht scheut, die Rückstände nach erfolgter Zerlegung mit grofser Sorgfalt zu behandeln. Aufser durch die genauen Resultate, welche dies Verfahren gewährt, wird man für die viele Mühe bei der Sonderung der Rückstände noch dadurch entschädigt, dafs die Analyse selbst keine

andere Sorgfalt erfordert, als dafs man von Zeit zu Zeit, in dem Verhältnifs wie die Zerlegung im Verlauf von mehren Wochen fortschreitet und das Eisenoxydul sich durch Luftzutritt stärker oxydirt, der Flüssigkeit einige Tropfen Salzsäure hinzufügt. Es ist bei der Anwendung des Hornsilbers zur Analyse der Eisencarburete zwar eine geraume Zeit erforderlich, um zum Resultat zu gelangen; dagegen ist das gewonnene Resultat sehr zuverläfsig und die Proben können Monate lang ruhig stehen bleiben. Es entwickelt sich dabei stets etwas Wasserstoffgas, wenn das Eisen, wie gewöhnlich, Silicium enthielt. — Die Zerlegung durch Sublimat ist, wegen des sich bildenden Calomel, nicht ausführbar. — Durch Zersetzung des Kupferchlorids gelangt man sehr schnell zum Resultat, indefs erfordert diese Methode manche Vorsichtsmaafsregeln und die gefundenen Kohlenmengen stimmen fast niemals mit einander überein. Noch gröfser ist die Unstimmigkeit, wenn man sich statt des Kupferchlorids, des Eisenchlorids bedient.

Um den Grad der Zuverläfsigkeit der hier erwähnten Trennungsmethoden zu ermitteln, ward der Kohlegehalt eines und desselben Roheisens durch eine Elementar-Analyse und durch Zerlegung der verschiedenen Chlorverbindungen bestimmt. Zur Untersuchung ward weifses Roheisen mit ausgezeichneten Spiegelflächen von der Saynerhütte, bei Bendorf am Rhein, gewählt. Nach den äufseren Kennzeichen und nach der Darstellungsart dieses Roheisens, gehört dasselbe zu den Roheisenarten, welche nur allein gebundene Kohle und diese im Maximo, oder doch dem Maximo nahe kommend, enthalten. Obgleich von der Anwendung des Kupferoxyds zum Oxydiren des Eisens und zum Verbrennen der Kohle, ein zuverläfsiges Resultat kaum zu erwarten war, so ward doch die Elementar-Analyse auch mit Kupferoxyd, sodann aber mit chlorsaurem Kali und mit einem Zusatz von vorher geschmolzenem chromsaurem Bleioxyd angestellt. Der bei den verschiedenen Methoden gefundene Kohlegehalt ergab sich, in Prozenten ausgedrückt, wie folgt:

durch die Elementar-Analyse mit Kupferoxyd . . . 4,2835 Proz.
durch die Elementar-Analyse mit chlorsaurem Kali und
chromsaurem Bleioxyd

1. Versuch . . . . 5,7046 Proz.
2. Versuch . . . . 5.6987 -

durch die Zerlegung des Kupferchlorids
1. Versuch . . . . 5,5523 -
2. Versuch . . . . 5,6978 -

durch die Zerlegung des Eisenchlorids
1. Versuch, mit sublimirtem Eisenchlorid . . 5,4232 -
2. Versuch, mit auf nassem Wege bereitetem Eisenchlorid . . . . 5,2867 -

durch Zerlegung des Hornsilbers
1. Versuch . . . . 5,6056 -
2. Versuch . . . . 5,7234 -

Die Zerlegung der Eisencarburete durch Kupferchlorid giebt daher fast eben so genaue Resultate als man durch die Anwendung von Hornsilber erlangen kann. Die Elementar-Analyse, bei Anwendung von chlorsaurem Kali und chromsaurem Bleioxyd ist sehr zuverläfsig, erfordert aber viele Vorrichtungen und eine grofse Aufmerksamkeit, weshalb ich es vorgezogen habe, mich bei den Bestimmungen des Kohlegehalts der vielen Stabeisen-Stahl- und Roheisenarten der Methode durch die Zerlegung des Hornsilbers zu bedienen und nur in einigen Fällen Kupferchlorid als Zersetzungsmittel anzuwenden. Dafs, bei aller Vorsicht, Differenzen von einigen Zehntheilen Prozent des Kohlegehaltes unvermeidlich waren, kann nicht auffallen, wenn man aus eigener Erfahrung die Schwiegrigkeiten kennt, die mit der Ausführung dieser Analysen verbunden sind.

Wenn man Roheisen, also Eisencarburet mit grofsem Kohlegehalt, in bedeckten Thontiegeln mit Schwefel zusammenschmelzt, so wird die Kohle ausgeschieden. Dieser Erfolg gewährt zwar kein Mittel, den Kohlegehalt quantitativ zu bestimmen, allein der Versuch zeigt auf elegante Weise, dafs eine dreifache Verbindung von Eisen, Schwefel und Kohle nicht vorhanden ist und dafs sich die Kohle in der Schmelzhitze vom Eisen durch Schwefel, aber der Schwefel vom Eisen nicht durch Kohle trennen läfst. Bei der Anwendung von Spiegelroheisen findet sich die Kohle, nach dem Erkalten des Tiegels, auf der unteren Fläche des Schwefeleisens, als ein

rufsartiger, glanzloser Körper, der nur schwierig unter der Muffel verbrennt und keinen Rückstand hinterläfst. Diese Kohle ist ein Graphit, dem der Glanz fehlt. Ändert man den Versuch in der Art ab, dafs geschmolzenes Roheisen, welches das Maximum der Kohle noch nicht aufgenommen hat, über Schwefel gegossen wird, der zur vollständigen Umänderung des Eisens in Schwefeleisen nicht hinreicht, so erhält man unter der Decke des erstarrten Schwefeleisens ein Roheisen, dessen Kohlegehalt gröfser ist als der des zum Versuch angewendeten Roheisens. Graues Roheisen, welches 3,9372 Prozent Kohle (bestehend aus 3,3119 ungebundener und 0,6253 gebundener Kohle) enthielt, hinterliefs durch die theilweise Umänderung in Schwefeleisen, unter der Decke des letzteren, weifses Roheisen mit Spiegelflächen, worin ein Kohlegehalt von 5,4878 Prozent gefunden ward. Die Kohle häuft sich also, wenn dem geschmolzenen Roheisen Schwefel dargeboten wird, in in dem noch nicht mit Schwefel verbundenen Eisen immer mehr an, bis die Verbindung des Eisens mit Kohle das Maximum des Kohlegehalts erreicht hat, worauf sie sich, bei noch mehr hinzugefügtem Schwefel, in Substanz ausscheidet.

Da der Unterschied zwischen Stabeisen, Stahl und Roheisen nur allein durch den verschiedenen Gehalt des Eisens an Kohle herbeigeführt wird, so scheint es, um Stabeisen oder Stahl aus den Eisenerzen darzustellen, des bei der Eisenhüttentechnik befolgten Umweges nicht zu bedürfen, wonach der Eisengehalt der Erze zuerst im Roheisen concentrirt und dieses sodann erst wieder einem Entkohlungs- oder dem sogenannten Frischprozefs unterworfen wird. Bis jetzt ist es indefs, selbst bei den reinsten Eisenerzen, nicht gelungen, den Reduktionsprozefs so zu leiten, dafs der Eisengehalt der Erze unmittelbar als Stabeisen oder Stahl gewonnen wird. Die Schwierigkeiten sind weniger im chemischen, als im mechanischen Theil des Reductionsprozesses zu suchen, indem das finanzielle Resultat der Operationen bei den Prozessen im Grofsen immer das den Gang derselben bestimmende und daher das entscheidende ist. Sollten diese Hindernisse aber auch demnächst durch Vorrichtungen, die den Reductionsprozefs besonders begünstigen, z. B. durch eine Reduction der Eisenerze in Flammenöfen, die durch Brenngase genährt werden und bei welchen der Zutritt von unzersetzter atmosphärischer Luft vollständig abgehalten wird, beseitigt werden; so ist

es doch ganz unwahrscheinlich, dafs das darzustellende Produkt den Ansprüchen entsprechen wird, welche man an reinem Stabeisen und Stahl zu machen berechtigt und genöthigt ist, insofern die Eisenerze nicht aus vollkommen reinem oxydirtem Eisen oder aus Eisenoxydhydraten bestehen. Noch unwahrscheinlicher ist es, die Reduction durch das Verhältnifs des Reductionsmittels zum Oxyd jemals so leiten zu können, dafs nach Belieben weiches oder hartes Stabeisen, oder weicher oder harter Stahl der Erfolg des Verhältnisses ist. Sogar bei den Entkohlungsprozessen des Roheisens zur Darstellung von Stahl reichen die Mittel nicht hin, ein Produkt von stets gleicher Beschaffenheit zu gewinnen. Immer ist man genöthigt, ein Sortiren des Fabrikats vorzunehmen, um den härteren, mehr Kohle enthaltenden Stahl von dem weicheren und diesen von dem stahlartigen Stabeisen abzusondern. Diese aus der Unzuverläfsigkeit der Operationen hervorgehende Ungleichartigkeit des Produkts hat bekanntlich zuerst in England Veranlassung gegeben, dem Stahl durch Umschmelzen eine gröfsere Gleichartigkeit zu geben. Der sogenannte Gufsstahl ist daher wirklich ein ungleich gleichartigeres und zuverläfsigeres Produkt als der Roh- und Cementstahl, indefs bleibt die Güte desselben ebenfalls von der richtigen und sorgfältigen Auswahl des Materials abhängig. Durch diese sorgfältige Auswahl und durch den Umstand, dafs sich durch die Umschmelzarbeit Stahl darstellen läfst, der bei einem grofsen Kohlegehalt, also bei grofser Härte, stets eine gleichartige Beschaffenheit behält, welchen Grad der Härte man auch für das Produkt verlangt, — ein Erfolg, der sich für die härtesten Stahlsorten durch den Frischprocefs so wenig als durch die Cementation erreichen läfst, — hat der Gufsstahl bald einen wohlverdienten guten Ruf erlangt, so dafs zu feineren Stahlarbeiten und zu allen Werkzeugen, für welche grofse Härte und Festigkeit erforderlich sind, nur Gufsstahl mit Erfolg angewendet werden kann. So vollkommen der Prozefs der Gufsstahlbereitung daher auch zu sein scheint, so besteht doch eine grofse Mangelhaftigkeit desselben darin, dafs dem geübten Auge des Arbeiters die Auswahl des Materials überlassen bleiben mufs und dafs sich daher, bei aller Gleichartigkeit des Produktes, die Gröfse des Kohlegehaltes, also die Härte und Festigkeit des Stahls mit Zuverläfsigkeit im Voraus nicht bestimmen lassen. Solche Unvollkommenheiten bei der Ausführung technischer Operationen sind jederzeit dann unvermeidlich, wenn durch

das Auge des Arbeiters Waage und Gewicht ersetzt werden sollen. Der Kohlegehalt des zum Gufsstahl angewendeten Materials — des Cementstahls — ist in jedem Theil des Querschnitts des Stabes ein anderer, so dafs der Kohlegehalt der Gesammtmasse einer Tiegelbeschickung, also der des daraus hervorgehenden Gusses, mit Zuverläfsigkeit nicht bestimmt werden kann. Wenn gleichwohl der Grad der Härte des englischen und des besten deutschen Gufsstahls ziemlich genau mit dem beabsichtigten übereinstimmt, so ist dieser Erfolg lediglich der genauen Bekanntchaft der Arbeiter mit ihrem Material und der sorgfältigen Auswahl desselben für den bestimmten Zweck zuzuschreiben. Die Unzuverläfsigkeit des Erfolges würde nicht vorhanden sein, wenn für die Gufsstahlfabrikation ein Material zu Gebote stände, dessen Kohlegehalt der Berechnung unterworfen werden könnte. Ein solches Material ist das aus reinen Spatheisensteinen und Brauneisensteinen dargestellte weifse Roheisen mit Spiegelflächen, dessen Kohlegehalt, ohne einen erheblichen Irrthum durchschnittlich zu 5,6 Prozent angenommen werden kann. Der Kohlegehalt der besten Sorten des Schwedischen Stabeisens und des Eisens, welches in Deuschland aus reinen Spath- und Brauneisensteinen bereitet wird, läfst sich, mit der Wirklichkeit nahe genug übereinstimmend, durchschnittlich zu 0,25 Prozent in Rechnung bringen. Jenes Roheisen und dieses Stabeisen sind als das reinste Eisen bekannt, welchem nur Spuren von Silicium beigemischt sind, von welchem auch der Cementstahl, nämlich das jetzige Material für den Gufsstahl, niemals befreit ist. Die genannten beiden Eisenarten schienen mir daher ein Material darzubieten, durch welches man in den Stand gesetzt werden könnte, den Kohlegehalt der Gufsstahlbeschickung durch Berechnung genau zu bestimmen und Gufsstahl von jedem beliebigen Grade der Härte durch das durch Berechnung zu ermittelnde Verhältnifs des einen Materials zum andern darzustellen. Versuche im Grofsen, welche auf einem Gufshüttenwerk in Westphalen ausgeführt worden sind, haben den Erwartungen in dem Grade entsprochen, dafs der Kohlegehalt des Produkts und die davon abhängigen Eigenschaften desselben immer vollständig mit der Berechnung übereinstimmen. Es ist um so mehr zu erwarten, dafs dadurch für die Gufsstahlfabrikation in Deutschland eine neue Periode beginnen wird, als sich mit der Zuverläfsigkeit der Operation, durch welche der Gufsstahl genau in den Graden der Härte und Schweifsbarkeit darge-

stellt werden kann, welche zu irgend einem Zweck verlangt werden, auch noch ökonomische Vortheile verbinden, die in der Wohlfeilheit des Materials begründet sind. Diese Vortheile erhalten dadurch für die inländische Industrie eine besondere Wichtigkeit, dafs in mehren Provinzen Deutschlands das Material zum Gufsstahl — das reine weifse Roheisen mit Spiegelflächen — in grofsen Quantitäten gewonnen wird, England desselben aber gänzlich entbehrt und aus Deutschland zu beziehen genöthigt ist.



Über
SPIRIFER KEILHAVII,
über dessen Fundort und Verhältnifs zu ähnlichen Formen.

Von
Hrn. von BUCH.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 14. Mai 1846.]

Hoch im Norden von Europa, auf der Hälfte des Weges zwischen Norwegen und Spizbergen, liegt unter 74° 30′ der Breite, eine kleine Insel, kaum zwei geogr. Meilen im Umfang und fast stets in dem Nebel oder zwischen den Wellen des Eismeeres versteckt. Der bekannte Steuermann Barentz hat sie auf seiner dritten nordischen Reise am 9. Juni 1596 entdeckt, und sie nach einem besonders grofsen, dort erlegten Bären, die Bären-Insel genannt. Die vielen Wallrosse, welche damals, wie eine Mauer die Insel umgaben, bestimmten einen reichen Kaufmann in London, Sir Francis Cherrie, den Master Stephan Bennet dorthin zu schicken, die Wallrosse zu tödten und ihnen Thran und Öl aus dem Leibe zu ziehen. Bennet erreichte auch, die ihm schon bekannte Insel, am 8. Juli 1684 und nannte sie jetzt nach seinem Beschützer Cherrie island, und so nennen sie auch noch gegenwärtig englische Charten und Berichte, nicht aber andere Völker, und selbst den Engländern scheint der Name der Bären-Insel viel geläufiger zu sein. Der Gewinn von den Wallrossen war grofs genug, um diese Fahrten fünf oder sechs Jahre zu wiederholen. Im Jahre 1608 tödtete man nahe an tausend Wallrosse in sieben Stunden und erhielt von ihnen 27 Tonnen Öl. Allein diese Unternehmungen blieben immer sehr gefährlich. Denn die Insel ist für Seefahrer nicht einladend. Das Ufer erhebt sich rund umher ganz steil gegen 120 Fufs hoch: die Wellen brechen mit grofser Gewalt an diesem Ufer, und in keinem Theile des Umfanges findet sich die geringste Bucht, welche den Schiffen gegen Wind und Wellen Schutz geben könnte.

Sie dürfen daher die Insel gar nicht berühren, und Boote müssen sogleich auf das Land gezogen werden, oder gehen zu den wartenden Schiffen zurück. Die an das Land gesetzten Menschen beeilen sich, ihr Geschäft in wenigen Stunden zu vollenden, und dennoch ist es gar häufig geschehen, daſs die Schiffe, von heftigen Winden getrieben, die See nicht mehr zu halten vermochten, und ihre Mannschaft, ehe sie wieder abgeholt werden konnte, Monate, ja ganze Winter hindurch, ihrem Schicksal überlassen muſsten. Daſs Naturforscher eine so unwirthbare Insel besuchen würden, und sogar lange genug, um ihre innere Zusammensetzung zu erforschen, schien nicht sehr wahrscheinlich, und wird sich auch schwerlich noch oft wiederholen. Dennoch ist es geschehen, und aus dieser, bisher noch ganz unbekannten Erforschung gehen viele, für die Gebirgslehre gar wichtige Thatsachen hervor.

Es hat nämlich dem Bürgermeister von Burtscheidt bei Aachen, dem Herrn Barto von Lövenigh gefallen, im Juli 1827 eine Lust- und Vergnügungsreise nach Spizbergen zu unternehmen. In Hammerfest angekommen, überlieſs ihm dort zu seiner Verfügung ein russischer Kaufmann eine diesem zugehörige Sloop mit der nöthigen Mannschaft, und da eben der bekannte norwegische Naturforscher Keilhau sich in Hammerfest befand, so nahm er auch diesen mit sich in sein Fahrzeug und nach Spizbergen. Beide Reisende haben ihre Bemerkungen bekannt gemacht; allein Hr. von Lövenigh hat sich weniger in Beschreibungen versucht, als vielmehr in dem Ausdruck der Gefühle, groſsentheils in Versen, welche die ihn umgebende Eisnatur in ihm erregt hatte. Wichtiger und ganz eines erfahrnen Naturforschers würdig, sind Keilhau's Berichte. Sie bilden einen ansehnlichen Theil seines umfassenden Werks über die physikalischen Verhältnisse des nördlichen Theils von Lappland. Aber ein unglücklicher Zufall hat es gewollt, daſs dieses in Christiania 1831 gedruckte Buch gänzlich zerstört und fast Niemandem bekannt geworden ist, daher auch Keilhau's Entdeckungen auf der Bären-Insel und in Spizbergen durchaus keine Aufmerksamkeit erregen konnten. Überzeugt, daſs seit Murchisons und der russischen Geognosten eben so bewunderungswürdigen als wichtigen Untersuchungen im russischen Reiche, jede geognostische Beobachtung in den Gegenden, welche den Nordpol umgeben, von wesentlichem Einfluſs in Entwickelung der Gesetze, nach welchem die Erdoberfläche gebildet ist, sein müsse, suchte ich mir Keilhau's

Buch in Christiania zu verschaffen, als ich mich dort im Juli 1844 befand, und wirklich erhielt ich auch, durch des Verfassers Gewogenheit, eines der wenigen, von der ganzen Auflage noch allein übrig gebliebenen Exemplare.

Aufserdem hatte Herr Keilhau im Universitätsmuseum in Christiania eine gar lehrreiche und zierliche Sammlung von der Bären-Insel niedergelegt, und den einzelnen Stücken noch manche feine Bemerkung hinzugefügt; und hierdurch bin ich in den Stand gesetzt worden, Keilhau's Berichten noch etwas zuzusetzen, welches im Buche nicht vorkommt; vorzüglich die Bestimmung der vielen und schönen, auf der Bären-Insel gesammelten Versteinerungen, unter denen eine der schönsten und gröfsten Spiriferarten, gewifs nicht unwürdig, Anspruch macht, den Namen des Entdeckers zu führen.

Den 16. August 1827, sagt Keilhau, um 2 Uhr früh verliefsen wir Hammerfest und am 19. am Nachmittag sahen wir die Bären-Insel. Wir folgten auf der Ostseite dem Laufe der Küste bis zum sogenannten Nordhafen. Das Land erhob sich steil vom Ufer 50 bis 150 Fufs hoch, dann aber verbreitete es sich glatt wie ein Tisch bis tief in das Innere. Am Ufer bemerkte man noch hin und wieder einige Schneeflächen, im Innern aber nicht mehr. Wir liefsen uns mit dem Boot und mit Lebensmitteln für drei bis vier Tage am Nordhafen aussetzen, während das Schiff in dieser Zeit auf der offenen See umherkreuzte. Nicht weit vom Ufer steht ein wohlgezimmertes Haus, das eine gute Wohnstube und Vorrathsbehälter umschliefst. Es ist im Jahre 1822 von Hammerfester Kaufleuten gebaut worden, und seitdem läfst jedes Schiff, welches die Insel besucht, einige Vorräthe im Hause zurück, für die, welche etwa durch Noth getrieben, hier zurückbleiben müfsten. Wir fanden in der That eine Axt, eine Säge, eine Tonne Quas oder Dünnbier, und einen Vorrath von Salz, von getrockneten Fischen, von Mehl und von eingesalzenen Seevögeln (*Alca arctica*). — Ich begab mich sogleich auf den Weg, die höhere Südseite der Insel zu untersuchen und folgte dem Ufer der Ostseite. Schon nahe am Nordhafen sahe ich an einem, wohl mehr als zweihundert Fufs hohem Absturz vier Steinkohlenflötze zwischen den grauen, feinkörnigen Sandsteinschichten aufsetzen, keines dieser Flötze jedoch über eine Elle mächtig. Daher können sie, in dieser für Bebauung so wenig günstigen Gegend, für die Benutzung niemals von Wichtigkeit werden". Schon Bennet hatte diese Kohlen gekannt, und

sie nach England gebracht. Zugleich hatte er auf Gull island, nahe am Nordhafen eine Menge Bleiglanz gesammelt, und dadurch die Bären-Insel in den Ruf eines grofsen Erzreichthums gebracht. Allein die norwegischen Seefahrer von Hammerfest, denen doch die ganze Insel sehr gut bekannt ist, suchen vergebens die Gullinsel. Sie läugnen ihr Dasein oder meinen auch wohl, sie möge von den Wellen zerstört worden sein. — Weiter gegen Osten fällt ein kleiner Bach in das Meer; er wird von englischen Gräbern an seinem Ausflufs die Engelsk Elv genannt. Da erscheinen zwei Kohlflötze wieder; wie vorher ganz söhlig an den Abstürzen fort. Die härteren Schichten von Sandstein treten an diesen Abstürzen hervor und ziehen sich, wie Stufen über einander in langer Ferne hin. Sie sind der Sitz der Heere von Seevögeln, welche hier ihre Eier legen und ihre Jungen ausbrüten. Diese völlige Söhligkeit der Schichten über die ganze Insel ist eine gar auffallende und merkwürdige Erscheinung. Selbst die gemeinen Seeleute behaupten, dafs man stets über der horizontalen Basis der Bären-Insel sich bewege, wenn man von hier nach Hope island oder weiter nach dem Archipelag der tausend Inseln unter Spizbergen hinseegelt, eine Gegend des Polarmeeres, in welcher dieses Meer überall nur eine geringe Tiefe hat. Selbst auch noch in den Bergen auf Ostspizbergen erhält sich diese Söhligkeit, wie das Keilhau selbst gesehen, und abgebildet hat; ein Beweis, wie weit diese Schichten von der Wirkung der zerstörenden und erhebenden Granit- und Gneufsgebirge entfernt sind. Und da Keilhau gefunden hat, dafs auf Stans Foreland, Hyperit oder Hyperstehnfels (Basalt by Keilhau) die Grundlage aller übrigen Schichten bildet, so möchte man auch hier wieder fragen, wie in Westgothland, ob nicht eben der ausgedehnte Hyperitgrund die Schichten vor der metamorphosirenden Wirkung des Granits bewahrt haben möge.

Auf der Ostseite steigt die fast wassergleiche Fläche der Bären-Insel zwischen zwei- und dreihundert Fufs über das Meer. Da läfst sich die ganze Form der Insel gut übersehen. Man bemerkt deutlich, dafs nur auf der Südseite zwei Berggruppen sich höher erheben. Die eine, westlichere, etwa in einer (geogr.) Meile Entfernung blieb vom Nebel verdeckt. Es ist die, welche in Scoresby's Ansicht von der Westseite her, so auffallend in drei Kegel abgetheilt ist. Die östlicheren Höhen, welche englische Charten Mount Misery nennen, weil nämlich Bennet vom Gipfel aus die Zerstörung des ihn abholenden Bootes viele Stunden lang vorauszusehen glaubte,

besteht aus drei, deutlich von einander getrennten Absätzen oder Stufen; der unterste, mit Blöcken von oberen Schichten bedeckte Absatz mag dreihundert Fufs hoch sein; dann folgt der zweite, nur dreifsig Fufs hoch, der aber, wie eine senkrechte Wand, sich an des Berges Seite fortzieht. Eine Ebene scheidet diesen Absatz von der höchsten Stufe, welche von kleinen, flachen, unregelmäfsigen Thälern durchschnitten wird. Das Alles erhebt sich doch noch nicht zu tausend Fufs Höhe. Schnee lag nicht auf dem Berge, sondern nur noch in Vertiefungen, wo der Wind ihn besonders hoch zusammengeführt hatte. Da nun auch das Tafelland der Insel nicht mit Schnee bedeckt war, so läuft gewifs die untere Schneegränze noch über den Gipfel des Mount Misery hin, daher in mehr als tausend Fufs Höhe. Herr Du Rocher, welcher die Bären-Insel mit der Ausrüstung des Capitain Gaymard nach Spizbergen, am 21. Juli 1839, besuchte, setzt in seinen sehr verständigen Betrachtungen über die Schneegränze (Exped. au Nord. Geographie physique p. 51) diese Schneegränze in 550 Fufs Höhe; gewifs zu niedrig, denn Mount Misery ist ausgedehnt genug, um Gletscher zu bilden, stiege sein Gipfel über die Schneegränze herauf.

Ich glaube diese von der Natur und der Erfahrung unmittelbar abgeleitete Folgerung jetzt wohl wagen zu können, ohne unberufene, wortreiche, daher inhaltsleere Widerlegungen fürchten zu dürfen, seitdem Venetz' und Charpentier's wunderbare Behauptungen über Entstehung und Fortgang der Gletscher nur noch in der Ferne gehört werden, und seitdem man sich überzeugt hat, dafs Agassiz' verunglückter Versuch, drei Sommer auf einem Gletscher zu wohnen, und alle dort aufgewandte Mühe und Arbeit zu Nichts anderem geführt haben, als Saussure's weise Betrachtungen und Folgerungen noch mehr zu befestigen, und zu beweisen, dafs der Geist des Allgemeinblicks, der sich auf wenige, aber sichere Beobachtungen stützt, schneller und richtiger führt, als alle Instrumente, die man in Masse zusammenhäuft ohne sie mit gehöriger Umsicht zu befragen. Auch das Echo, welches noch gegenwärtig von der anderen Seite des atlantischen Meeres schwach herüberschallt, wird in kurzer Zeit gänzlich verschwinden. Wenn man die Reliefs der Schweizer Alpen befragt, die Gebirge in Tyrol, die Gletscher in Norwegen, die wenigen, welche in den Pyrenäen erscheinen, die grofsartigen Umgebungen der Quellen des Ganges und Jumna, überall tritt dasselbe Gesetz hervor, dieses nämlich: „Gletscher entstehen nur auf

„Bergen, welche über die ewige Schneeregion heraufsteigen, und auch in „dieser sich ausdehnen; der Anfang solcher Gletscher mufs in Vertiefungen „in weiten Kesselräumen des Schnees gesucht werden. Niemals entstehen „sie an freien Felsen, von grofsen Schneemassen entfernt. Von diesen wei- „ten Schneekesseln geht die Eismasse hinab in tiefe Thäler, vielleicht bis zu „bewohnten Orten, wo die Temperatur der Luft ihrem weiteren Fortschritt „Gränzen setzt, und wo das Abgeschmolzene immer wieder und schnell ge- „nug, von oben herab, ersetzt werden mufs". Aus diesen nothwendigen Bedingungen der Gletscherbildung geht offenbar hervor, dafs die Ursache ihres Fortschreitens und Abgleitens in die Thäler nur allein oder doch der Hauptsache nach an ihrem Ursprunge, über der Schneegränze gesucht werden müsse, nie aber in den Eismassen selbst, welche sich dabei ganz leidend verhalten. Oben wirkt der Druck der zusammenhängenden Eismasse, eben wie der Druck am Rofsberge eine ganze Schicht des Berges herabgestofsen, zerstört und mit den Riesenbruchstücken einen halben Canton bedeckt hat, und dieser Druck wird im Fortgange nicht zerstört, sondern vermehrt, bis Temperatur und flacheres Herabsinken des Thales dem Druck der Eismasse das Gleichgewicht halten. Kein Gletscher bewegt sich noch weiter, wenn der Grund des Thales, auf dem er ruht, unter 3 Grad Neigung herabsinkt (Elie de Beaumont). Zwar erscheinen wohl oft grofse, ausgedehnte Schneemassen unter der Schneegränze in umschlossenen Thälern, sie mögen auch zu Eisgewölben umgewandelt sein, wie so schön an der Eiscapelle unfern des Berchtesgader Bartholomäussees; allein diese Massen rühren sich nie; sie füllen kein Thal wie ein langes Band, wie ein gefrorener Cataract, — denn es fehlt ihnen der Druck von oben, daher das Einzige, was sie ins Thal herunter bewegt.

Herr Du Rocher hat einen, der von Scoresby bezeichneten drei Kegelberge besucht; er schätzt ihn, nach Barometermessungen am Abhange, auf 1185 Fufs (385 mts.) hoch; er ist daher höher, als Mt Misery; dennoch waren seine steilen Abhänge kaum mit Schneeflächen bedeckt; eben weil die Abhänge dieser Kegel so steil sind. Die heftigen Winde erlauben dem Schnee nicht, auf so steilen Seiten liegen zu bleiben, sagt Hr. Du Rocher; auch fallen die Strahlen der tiefstehenden Sonne senkrecht auf den Schnee, den sie auf der Fläche der Insel nur unter sehr schiefen Winkeln berühren. Übrigens bestanden auch diese, Vulcanen ganz ähnliche Kegel, aus unge-

heuren, über einandergehäuften Blöcken von Sandstein (Kohlensandstein), wie auch alle übrigen Höhen der Insel. Doch scheint Herr Du Rocher nur die Westseite und auch diese nur auf wenige nur 7 Stunden lang, von Mittag bis 8 Uhr Abends besucht zu haben. Sie mögen nicht hingereicht haben, die französischen Naturforscher auf den Reichthum belehrender, organischer Formen aufmerksam zu machen, welche diesen Sandstein erfüllen, und die von Keilhau mit so viel Fleifs und Sorgsamkeit an den Abhängen des Mount Misery gesammelt worden sind, — wenigstens geben die Abbildungen der Versteinerungen in dem Gaymard'schen Werke, nur solche, die in Spizbergen, sogar in Nova Zembla gesehen worden sind, allein nicht eine von der Bären-Insel.

Die Wärme der Luft schwankte, während Keilhau's Aufenthalt auf der Insel, in der Mitte des August, zwischen $2\frac{1}{2}°$ R. und $4\frac{1}{2}°$ R. Und an der Westseite des Nordhafens, am Fufse eines zehn Fufs hohen Absturzes zeigten zwei laufende Quellen, die eine 0.6°, die andere 3.8° R., so dafs 2-3° R. als mittlere Temperatur der Oberfläche in diesem Monat angesehen werden kann; eine Erdwärme, die doch hinreichend ist, auf der oberen Fläche einigen Blumen und Kräutern ein freudiges Wachsthum zu gestatten. Unter ihnen steht die *Cochlearia* obenan, welche nicht einmal auf den „Kongsöar" in Ostfinmarken in solchem Überflufs wächst, dann die hochblaue *Cardamine bellidifolia, Saxifraga cernua* wohl an zehn Zoll hoch, und in Menge mit weifsen Ähren, *Polygonum viviparum.* Im Ganzen lieferte die Insel doch nur 28 verschiedene Arten Phänerogamer Pflanzen, und 23 Arten von Cryptogamen.

Herr Keilhau fügt zu diesen Angaben noch einige andere, über die Temperatur und die meteorologischen Erscheinungen im Winter auf der Bären-Insel, so wie er sie von Seeleuten auf Hammerfest erhalten hat, welche den Winter von 1823 auf 1824 dort zubrachten. Diese Nachrichten sind wichtig, um den Kreislauf der Atmosphäre in der Nordhälfte der Erdoberfläche zu begreifen, und sie stehen in gar auffallendem Gegensatz mit dem Bilde des Winters an der Mündung der Kolyma, wie wir es vom Admiral Wrangel in seiner wichtigen Sibirischen Reise erhalten haben, eine Gegend, welche doch noch gar nicht so weit, wie die Bäreninsel gegen Norden heraufgerückt ist. — Südliche und westliche Winde im November brachten wohl Regen, allein keinen Schnee; Ostwind dagegen im Anfang Decem-

ber und ein Schneesturm von Nordwest belegten die Küste mit Eis. Der Wind änderte sich wieder am Ende des Monates und mit Südwind fiel sogar noch Regen in den Weihnachtstagen. Wallrosse wurden noch immer gefangen, im Scheine des Mondes und des Nordlichtes; in der Weihnachtswoche tödtete man sogar 70 Stück an einem Tage. Im Januar fiel eine grofse Menge Schnee, welche der heftige Wind wieder wegführte; Kälte aber erschien erst im Februar und auch dann noch nicht mit solcher Strenge, dafs man nicht aufserhalb des Hauses hätte arbeiten können.

Seit dem 18. Februar sah man die Sonne auf das Neue, und mit ihr erschien wieder der Sturmvogel, *Procellaria glacialis* und *Laryx hyperboreus*. Im März vermehrte sich die Kälte ungemein, besonders mit Nord-Ostwinden; eben wie dieses in allen atlantischen Ostländern geschieht, wo bis Spanien hin, im Anfange oder in der Mitte des März stets ein bedeutender Rückschlag der steigenden Temperatur mit Nord-Ostwind bemerkt wird, — die Eiderente zeigte sich wieder. April war der kälteste Monat, doch wohl nur zufällig und nicht als Regel. Im Mai zerstörten heftige Westwinde das Eis im Meere; die Erde thauete auf und am Ende des Monats konnte man schon grofse Vorräthe von *Cochlearia* sammeln. Die Nordostwinde im Juni und Juli umgaben die Insel auf das Neue mit Eismassen von Polargegenden, welche erst am Ende des Juli eine freie Schiffahrt erlaubten. Strenger sind andere Winter gewesen, doch nie so sehr, dafs man nicht in jedem Monate hätte ausgehen und im Freien arbeiten können. Die Insel geniefst daher noch ganz den wohlthätigen, erwärmenden Einflufs des atlantischen Oceans, und ist hierinnen vom nahe liegenden, eisumgebenen Spizbergen gar sehr verschieden.

Herr Keilhau hat der Sammlung in Christiania einen Umrifs der Bären-Insel beigefügt und einen Durchschnitt, auf welchem genau angegeben ist, von welchen Punkten die Stücke der Sammlung genommen sind. Aus diesen Bestimmungen geht die merkwürdige und wichtige Thatsache hervor, dafs die Kohlenformation dieser Insel, zur unteren Formation gehöre, zu der, welche noch vom gröfsten Theile des Producten- oder Kohlenkalksteins bedeckt ist, und die uns durch der Hrn. Murchisons, Helmersens und Keyserlings Untersuchungen in Rufsland so bekannt geworden ist. In der That bilden die Kohlen der Insel die tiefsten Schichten, und alle Versteinerungsschichten bis zum Gipfel des Mount Misery liegen darauf. Das ist sehr

verschieden von den Kohlenniederlagen, welche in Deutschland, in Belgien, in Frankreich, in dem bei weitem gröfseren Theile von England oder in den ungeheuer ausgedehnten Niederlagen im westlichen Theile der vereinigten Staaten von Nordamerica bebaut werden, denn diese werden nie wieder von Schichten mit Meeresconchylien, welche dieser Formation angehören, bedeckt. Die unteren Kohlen haben sich am Donetz oder im Gouvernement von Kaluga nur gar wenig, im Waldai gar nicht bauwürdig erwiesen. Es sind nur schwache, wenig fortsetzende Flötze; dennoch sind sie auf dieselbe Art zusammengesetzt, wie die Flötze der drüber liegenden mächtigen Kohlen. *Stigmaria ficoïdes* erfüllt den Sandstein des Liegenden, *Pecopteris* und *Neuroptris*-Blätter den oberen Theil der Kohlen. Auch in den Flötzen der Bären-Insel fand Hr. Keilhau eine schöne, vielleicht neue Art von *Pecopteris,* welche die Sammlung in Christiania verwahrt. In den höchsten darüber liegenden Schichten bei *J* oder 7 des Profils, zeigte sich *Productus giganteus* häufig und bis zwei Zoll im Durchmesser; ferner *Productus punctatus* nicht weniger grofs; endlich auch *Productus striatus,* der für den Producten Kalkstein der Kohlen auszeichnend ist. Dieser erschien auch in den Blöcken, welche von der Höhe des Mount Misery abgefallen waren, zugleich mit dem *Productus plicatilis* und mit dem neuen, schönen *Spirifer Keilhavii. Calamopora polymorpha* und *Fenestella antiqua* fanden sich ebenfalls zwischen diesen Blöcken; dann ein gestreifter Pecten mit einem Schlofswinkel von 60 Grad und viele feingestreifte Crinoïdeenglieder mit runder Öffnung, deren Natur ohne Krone sich nicht wohl bestimmen läfst. Alle diese Versteinerungen und selbst auch die Kohlen finden sich auch in Spizbergen wieder; und wahrscheinlich, fast gewifs in derselben Lagerung. *Productus giganteus* hat Keilhau selbst auf dem Südcap von Spizbergen gefunden; im Bell-Sund unter 78° der Breite fanden die französischen Naturforscher 1839 dieselben Productus- und Spiriferarten. Sie sind im grofsen Gaymards'schen Atlas zur Nordpolreise abgebildet (Livrais. XXVI). Und aus Schichten, die tiefer liegen, haben Wallfischfänger von Isfiord sechzig Tonnen Steinkohlen nach Hammerfest gebracht. Calamiten, Sigillarien, selbst Lepidodendron sind in diesen Kohlen nicht selten (Robert. Bull. de la Société géol. XIII).

Die Bären-Insel bildet, diesen Erfahrungen zu Folge, den südlichsten Punkt, an welchem noch diese merkwürdige Formation von kohlenfüh-

renden Productenschichten vorkommt. Denn in der ganzen, im Süden vorliegenden Scandinavischen Halbinsel ist davon auch noch nicht eine Spur entdeckt worden. Dagegen wohl, durch Hrn. von Bär in Nova Zembla und durch Graf Keyserling bis zu den Ufern des Eismeeres bei Mezen und östlich von der Mündung der Petschora. Wenn wir, vorzüglich auf der vollständigsten aller geognostischen Charten von Rufsland, auf der, welche dem Murchisonsschen grofsen Werke über Rufsland beigefügt ist, und die man zum grofsen Theile seinem ausgezeichneten combinatorischen Scharfsinne verdankt, wenn wir die Verbreitung des Productenkalksteins auf dieser Charte verfolgen, so fällt es sogleich in die Augen, wie dieser Kalkstein in ungeheuren Bogen Finlands Granit- und Gneufsgebirge umgiebt. Dieser Bogen wird nun deutlich auch auf der Nordseite durch Nova Zembla, Spizbergen und die Bären-Insel fortgesetzt, wenn gleich auch auf dieser Insel die auszeichnenden Versteinerungen in Sandstein, nicht in Kalkstein eingehüllt sind; und somit ist die Scandinavische Halbinsel als ein Mittelpunkt von der nördlichen, von der östlichen und von der südlichen Seite umschlossen. Ein Kern, um den sich ein ganzes System von Gebirgsarten umhergelagert hat, und welcher der Sitz mächtiger Veränderungen auf der Erdoberfläche geworden ist. Dafs aber die südliche Gränze der Productenformation durch die Kenntnifs der Schichten der Bäreninsel, so weit südlich vorgerückt worden ist, bleibt hiernach für die Gebirgslehre ein grofser Gewinn, den wir Keilhau's Untersuchungen verdanken.

Spirifer Keilhavii (v. F. 2) gehört zu der Abtheilung von Spiriferen, in welcher der Schlofsrand nicht gebogen und eben so breit oder auch breiter ist, als die gröfste Breite der Schaalen, zu den Geflügelten (*Alati*), die Seiten gehen von den Enden des Schlofsrandes senkrecht herab und verbinden sich in sanfter Biegung mit der Stirn. Dicke und breite Falten bedecken die Schaalen, und nur sechs bis acht auf jeder Seite. Diese Falten aber sind zerspalten, nicht blofs einmal, sondern jede Falte hat häufig, vielleicht meistens zwei kleinere zur Seite. Nur am Schnabel sind sie einfach. Diese breiten zerspaltenen Falten sind es vorzüglich, welche diesen Spirifer vor anderen, ähnlichen auszeichnen. Im Sinus bemerkt man nur feinere Falten, keine gröfsere. Der Schnabel ist stark übergebogen, die Area ist

daher nur niedrig und auch selbst etwas gebogen. Die Ventralschaale ist nur mäfsig gewölbt, bei Weitem nicht so sehr, als sonst wohl bei ähnlichen Formen; die Dorsalschaale erhebt sich viel höher. Diese Dorsalschaale ist dick mit den Kieselsystemen und Kieselringen bedeckt, welche man stets bemerkt, wo Muscheln verkieseln. Auch hier geschieht die Verkieselung unter der Kalkschaale, welche durch die Kieselringe abgestofsen und zerstört wird. Es ist, wie ich schon längst glaube bewiesen zu haben, jederzeit eine organische Substanz unter der Schaale, welche verkieselt, nie die Schaale selbst.

Dieser Spirifer ist nahe an zwei Zoll breit, und fast eben so lang. Länge 100, Breite 111, Dicke 48; sinus Breite zur Länge = 40 : 100.

Die Zerspaltung oder Dichotomie der Falten und Streifen ist bei Spiriferen nicht so auszeichnend und bestimmend, als bei Terebrateln; denn schon sehr häufig erscheint an einfach gefalteten Spiriferen ein Anfang von Dichotomie im Sinus. Dennoch mufs eine so stark hervortretende Zerspaltung, als die der Falten von *Spirifer Keilhavii* hinreichend sein, eine eigenthümliche Art festzustellen. So stark und bei so wenigen Falten erscheint sie auf Spiriferen anderer Gegenden nicht; ohnerachtet verwandte Formen sich leicht auffinden lassen. Auffallend genug finden sich die ähnlichsten einen ganzen Erddurchmesser von der Bären-Insel entfernt, in Van Diemens Land, und in den inneren Thälern von Neusüdwallis.

Spirifer Tasmanni (v. F. 3) ist mit vielen anderen vom Grafen Strelecki nach London gebracht, und in seinem gehaltreichen Werke (Physical Description of New South Wales and Van Diemens Land 250) vom umsichtigen und erfahrnen Palaeontologen Morris in London beschrieben und (t. XV. f. 2) abgebildet worden. Er befand sich doch schon vorher, seit vielen Jahren, durch Hrn. von Dechen, in der Königl. Mineralsammlung, und sonderbarer Weise, unter demselben Namen, als den ihm Morris beigelegt hatte. Er hat viel mehr, und daher auch schmälere Falten, als *Spirifer Keilhavii*, wenigstens zehn auf jeder Seite, die Falten sind aber ebenfalls seit der Mitte gegabelt, oder noch häufiger in drei zertheilt, zwei dünnere Falten an jeder Seite der dickeren in der Mitte. Sinus und Wulst sind auch hier nur mit feineren Falten bedeckt, und ein grofser Theil der Area liegt unter dem übergebogenen Schnabel verdeckt.

Spirifer Stockesi (Strzelecki T. XV. f. 1) würde dem *Sp. Keilhavii* näher stehen, wäre nicht die äufsere Form zu sehr verschieden. Denn die Seiten der Schaalen convergiren gegen die Stirn, statt senkrecht niederzugehen, und die Ventralschaale erhebt sich bedeutend höher, als die Dorsalschaale und mit ausgezeichneter Wölbung. Auf der Schaale stehen sonst ebenfalls sechs breitere Falten zu jeder Seite des Sinus, welche sich in drei verschiedene Falten zertheilen. Er findet sich ebenfalls in Van Diemens Land und gehört zur Kohlenformation.

So wie Van Diemens Land, die letzte südlichste Spitze des grofsen Continents von Neu-Holland, mit Spirifer erfüllten Gebirgsarten ausgeht, ebenso wiederholt sich diese Erscheinung an den so ähnlich geformten Spitzen der Continente von Africa und Südamerica. Auch hier werden die Schichten, mit welchen der Welttheil sich endigt, vorzüglich durch Spiriferarten ausgezeichnet, und dadurch erweist sich, dafs auch hier die ältesten der uns bekannten Schichten hervortreten, dagegen neuere Formationen der ganzen südlichen Halbkugel wenig eigen sind, und sich fast ganz auf die nördliche Ländermasse beschränken. Nur gehören die Spiriferen, sowohl des Cap Horn und der Falckland-Inseln, als auch die des Cap der guten Hoffnung zu den älteren silurischen Schichten, fern vom Kohlengebirge, nicht zum Kohlenkalkstein, wie in der Umgebung von Hobartstown auf Van Diemens Land. Daher sind auch diese Spiriferarten nicht mehr mit zerspaltenen, sondern nur mit einfachen Falten bedeckt. An Kokmans Kloof in Zwellendam auf dem Cap hat der eben so kühne als unternehmende Naturforscher, Herr Kraus in Stuttgart, dem man so viele neue und wichtige Entdeckungen in Port Natal verdankt, eine ganze Schicht gefunden, welche fast nur aus solchen Spiriferen zusammengesetzt ist. Es ist eine der gröfsesten Arten.

Spirifer capensis (v. F. 1). Er ist mehr als zwei Zoll breit, und gehört zur Abtheilung der *Ostiolati*, mit völlig glattem Sinus; und unter diesen zur Unterabtheilung des *Spirifer speciosus*. Die Falten der Seite sind sehr abgerundet und breit; weshalb auch nur 8 bis 9 Falten jede Seite bedecken. Der Sinus ist merkwürdig enge und schmal, wie das bei Spiriferen gewöhnlich ist, deren Schlofsrand breiter ist als die Schaale. Sein Verhältnifs zur ganzen Breite ist, wie 17 : 100. Anwachsstreifen treten nicht besonders merklich hervor.

Die ähnlichste von allen, bisher bekannten Spiriferarten findet sich im Spitithal in Thibet, auf dem nördlichen Abfall des Himalaya. Sie ist von dort durch den bekannten Dr. Gerard nach Calcutta gebracht, und von Hamilton Royle in seinem grofsen botanischen Werke, gut aber namenlos abgebildet worden. Bei diesen treten jedoch die Anwachsstreifen wie Schuppen hervor.

Auch am Rhein, unweit Ems, liegen zwischen den, so besonders häufigen Steinkernen von *Spirifer speciosus* var. *microptera* andere Kerne mit gespaltenen Falten, und auch nur mit sechs Falten auf jeder Seite des Sinus. Sie sind viel breiter als lang; für nähere Bestimmung wäre es doch zu wünschen, erst vollkommenere Stücke zu finden.

Im Allgemeinen jedoch ist es wohl auffallend, wie Spiriferarten mit gespaltenen Falten weit mehr der Producten- oder kohlenführenden Formation eigen sind, als älteren devonischen oder noch mehr silurischen Schichten. Von letzteren ist auch nicht eine bekannt, welche die mindeste Ähnlichkeit mit dem Spirifer der Bäreninsel oder von Van Diemens Land hätte. Erscheint irgend eine Dichotomie auf den Schaalen, so ist es nur an den Rändern des Sinus, nicht auf den Seiten. *Spirifer dorsatus* (His. Lethaea Suec. 7. 21. f. 14) aus silurischen Schichten der Insel Gothland, der vielleicht als eine Ausnahme betrachtet werden könnte, gehört zu den Terebrateln, und ist von *Terebratula borealis* Schl. nicht verschieden.

Dieses Gesetz in Vertheilung der Spiriferarten in den verschiedenen älteren und neueren Formationen, tritt ganz deutlich hervor, wenn man die Arten mit gespaltenen Falten einer genaueren Durchsicht unterwirft. Die vorzüglichsten aber, und die am meist bekannten sind folgende:

1) Spirifer Keilhavii im Produktensandstein der Bären-Insel.

2) Spirifer pectinoides de Koninck XVI. 4 *dichotomus* Goldfufs. im Kohlenkalkstein von Visé und von Ratingen; mit feineren Falten im Sinus.

3) Spirifer recurvatus de Koninck. von Visé. Viele feine, am Rande zertheilte Falten, auch im Sinus, XVI. 5.

4) Spirifer laxus Portlock Gel. of Londonderry. 37. 5. Mit glattem Sinus, vier oder fünf breite Falten auf jeder Seite, welche sich gegen den Rand sehr weit und offen zertheilen. Aus dem Kohlensandstein von Fermanagh.

5) Spirifer furcatus Mc Coy in Griffith Ireland. t. 22. f. 12. Feinere Falten im Sinus; fünf zerspaltene Falten zu jeder Seite. Schwerlich wird er sich von *Spirifer pectinoïdes* unterscheiden. Im irländischen Kohlenkalk.

6) Spirifer Strangwaisi de Verneuil Russia II. VI. 1. Dem *Sp. trigonalis* sehr ähnlich, dessen Falten jedoch nicht dichotomiren. Auch bei diesem zerspalten sich nur wenige Falten der Seiten. Im russischen Kohlenkalk bei Moscau und an der Dwina.

7) Spirifer crassus de Verneuil R. pl. VI. f. 2. Sieben oder acht Falten im Sinus, die sich gegen den Schnabel bis auf zwei zusammenziehen. Die Dichotomie der Seitenfalten äufsert sich nur auf Wenigen. De Koninck's *Sp. crassus* dagegen hat gar keine Dichotomie der Falten. Im Kohlenkalk von Cosatschi-Datschi am Ural.

8) Spirifer Blasii de Verneuil t. VI. f. 9. Der Schlofsrand ist kürzer, als die Breite der Schaalen; in dieser Hinsicht die einzige ihrer Art. Die Dichotomie der Falten ist sehr bestimmt. Von Kirilow im Zechstein.

9) Spirifer fasciger Keyserling Petschora t. VIII. f. 3. Die Falten sind büschelförmig zertheilt, das Schlofs breiter als die Schaale, obere Kohlenkalk an der Soiwa.

10) Spirifer striatus von ausgezeichneter Dichotomie der zahlreichen Falten. Er hat noch nie gefehlt, wo Kohlenkalkstein sich in einiger Ausdehnung verbreitet hat, und *Sp. mosquensis*, wahrscheinlich nur eine Abänderung von *Sp. striatus* bestimmt sogar die oberen Schichten des Kohlenkalksteins in Rufsland; im Gegensatz des die unteren Schichten auszeichnenden *Productus giganteus*.

11) Spirifer duplicicostatus Phil. Yorckshire II. X. 1.

12) Spirifer semicircularis Phil. Yorcks. II. IX. 15. 16. Beide aus Yorckshire Kohlenkalk.

13) Spirifer Stockesi Strzelecki Phys. Descr. of New South wales t. XV. f. 1.

14) Spirifer Tasmanni Strzelecki t. XV. f. 2. Beide aus dem Kohlenkalk von Van Diemens-Insel.

15) Spirifer undulatus eine Leitmuschel des Zechsteins im nördlichen Deutschland und England.

Alle diese Spiriferarten haben, aufser der Zerspaltung der Falten, gemein, dafs ihre Area niemals in einer geraden Fläche aufrecht steht, wie so auffallend am *Spirifer cuspidatus* und ähnlichen, sondern dafs diese Area stets durch den, zuweilen weit übergebogenen Schnabel, selbst gebogen und grofsentheils auch versteckt wird. In solcher Lage aber ist die auszeichnende dreieckige Öffnung vom Schnabel bis zum Schlofsrande Niemals verwachsen, sondern stets offen. Nur Öffnungen auf ebener, aufrechtstehender Area lassen diese sonderbare Verwachsung bemerken. Nur bei ihnen gehen von der Spitze gegen das Schlofs Lamellen, welche concav gegen das Schlofs am Schlofsrande nur eine geringe Öffnung übrig lassen, zum Austritt der Fasern des Heftbandes, womit das Thier sich an fremde Körper befestigt. Das hat Herr de Verneuil (in seiner Beschreibung der russischen Orthis- und Spiriferarten, in Murchison Russia Vol. II.) nicht gehörig beachtet; er hat das schöne Gesetz der Correlation der Organe vergessen, das Cuvier zu so überraschenden und glänzenden Entdeckungen geführt hat, und das eben so geistreich als lebendig und klar von Flourens in seinem Werke über Cuvier entwickelt worden ist (Cuvier de Flourens p. 151). Er behauptet, das Deltidium der Terebrateln, welches das Heftband immer höher schiebt und vom Schlofsrande entfernt, sei von den Lamellen, welche Spirifer- und Orthisöffnungen verschliefsen, nicht verschieden, und nennt daher auch diese, verwirrend, das Deltidium der Spiriferen. Er geht sogar soweit zu glauben, die Perforation der Terebrateln fände sich ebenfalls auf den Spiriferen unter dem Schnabel, sie sei nur häufig zugewachsen. Gewifs nicht. Erscheinen solche Öffnungen auf Spiriferen- oder Orthisarten, so ist ihre Lage bald höher, bald tiefer, oft auf der Seite, dann wieder auf der Spitze selbst; es ist daher kein bestimmtes Gesetz in ihrer Lage, wodurch klar hervorgeht, dafs sie nur zufälligen Umständen ihre Entstehung verdanken. Auch vermifst man sie auf den meisten Stücken, ohne Spur, dafs sie verwachsen sein könnten. Dafs auch bei Terebrateln das Deltidium nicht stets convex sei, gegen den Schlofsrand, concav gegen die Spitze, will Herr de Verneuil aus einer einzigen Terebratelart, aus der *Terebratula pectiniformis* der Kreide erweisen. Allein bei dieser Terebratel sind die zwei Zähne der Ventralschaale, wie bei *Calceola,* zu einem hochstehenden Doppelzahn vereinigt. Das Deltidium ist genöthigt über diesen Zahn sich zu erheben; es entsteht daraus eine erhobene Mittelleiste, wodurch die An-

wachsstreifen des Deltidiums selbst erhoben, und daher convex nach oben hin scheinen. Es ist nur ein Schein; denn jede Seite der Anwachsstreifen ist deutlich concav nach oben hin. Und wäre es anders, so würde die Art des Fortwachsens, bei Terebrateln von unten herauf, bei Spirifer und Orthis von oben herab keine Gleichstellung beider Arten von Verwachsung erlauben. Auch die Längsleiste, welche man in der Mitte der Area der *Calceola* bemerkt, wird von Hrn. de Verneuil und auch von mehreren deutschen Petrefactologen, ein Deltidium genannt, und sie glauben in der That es sei eine später wieder verwachsene Öffnung in der Mitte des Schlofsrandes. Wie leicht kann man sich doch vom Gegentheil überzeugen! Die Anwachsstreifen der Area der *Calceola* gehen ohne Unterbrechung über die Mittelleiste hin, sind aber hier, durch die kleine Erhebung, etwas gegen die Spitze heraufgerückt. Es ist daher auch hier wieder der Doppelzahn der Ventralschaale, welcher die Area in der Mitte zu einer Leiste erhebt. Häufig ist die Leiste unterbrochen; dann gehen die Anwachsstreifen im Zwischenraume horizontal fort, was weder bei Terebrateln, noch bei Spirifer und Orthis möglich sein könnte. Die Mittelleiste der *Calceola* ist daher nie offen gewesen, und hat mit einem Deltidium gar nichts gemein.

Alles dieses scheinen unbedeutende Kleinigkeiten; sie sind es aber nicht, wenn man bedenkt, dafs alle Erscheinungen der organischen Formen in einem nothwendigen Causalzusammenhange stehen, und dafs es die Pflicht des Naturforschers ist, zu ergründen, wie ein Kennzeichen alle übrige als nothwendige Folge nach sich ziehen müsse. Die wahre Einsicht der Natur des Deltidiums der Terebrateln, dessen Mangel bei Spirifer und Orthis, läfst die verschiedenartige Entwickelung aller übrigen Organe dieser Formen begreifen, und somit auch warum die einen in grofsen Tiefen der See, die anderen nahe an der Oberfläche des Meeres zu leben vermögen. Und auf solche Art belehrt uns das unbedeutende kleine Deltidium, ob wir uns in den Gebirgsschichten, an den Ufern der Meere oder in der Tiefe eines, fast bodenlosen Ozeans befinden.

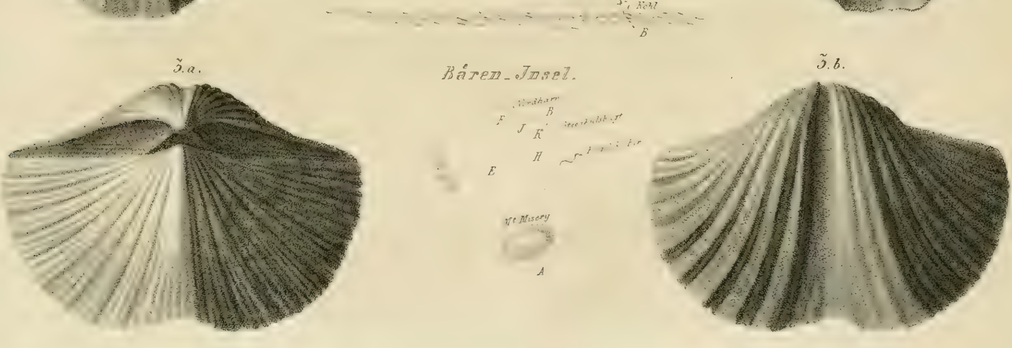
Zu v. Buch's Abhdlg. über Spirifer Keilhavii (Physik.-math. Abth. d. Ak. von 1846.)

a 1. b

c

d

2. a. 2. b.



Baeren-Insel nach Scoresby O.S.O. 10 Meilen

1, a-d. Spirifer cuspensis a. Ventral, b Dorsal, } Schaale; c Durchschnitt; d. Kern

2, a. b. Spirifer Keilhavii a. Ventral, b, Dorsal } Schaale

3, Spirifer Tasmanni a. Ventral, b. Dorsal } Schaal.

Hugo Troschel d. l. et s.

Über
die täglichen Veränderungen der Temperatur der Atmosphäre.

Von
H^rn. DOVE.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 5. August 1846.]

Da die Insolation so lange wirkt, als die Sonne sich über dem Horizont befindet, die Ausstrahlung hingegen ununterbrochen, die Gegenwirkung jener erwärmenden und dieser abkühlenden Ursache aber die Zu- und Abnahme der Luftwärme in der täglichen Periode bedingt, so folgt unmittelbar, dafs die Gestalt der täglichen Temperaturcurve vom Winter zum Sommer hin sich erheblich ändern mufs. Stunden, welche zu einer bestimmten Zeit des Jahres daher nahe die mittlere Temperatur geben, entsprechen zu einer andern Zeit dieser Bedingung nicht. Man mufs daher veränderliche wählen, welche aber richtig einzuhalten äufserst schwierig ist. Aufserdem ist die Auffindung der mittleren Temperatur eines gegebenen Zeitabschnittes nicht die einzige Aufgabe; Barometer, Hygrometer haben eine gleiche Berechtigung auf Berücksichtigung, und die für ein Instrument passenden Stunden sind unpassend für das andere. Es ist daher hier wie überall der indirecte Weg dem directen vorzuziehen, d. h. es ist am angemessensten, feste Stunden so zu legen, dafs sie bequem eingehalten werden können, und durch Rechnung die Abweichung derselben vom Mittel zu bestimmen. Von diesem richtigen Gesichtspunkte ging die Manheimer Societät aus, indem sie die Stunden 7, 2, 9 einführte, die man auch in Deutschland und Nordamerika glücklicher Weise gröfstentheils beibehalten hat. Um aber die Abweichung jedes beliebigen Zeitpunktes in der täglichen Periode vom Mittel zu erhalten, mufs der Gang der Temperatur durch eine Formel dargestellt werden, welche die wahrscheinlichste Interpolation zwischen den Beobachtungen gestattet. Solche Formeln sind für Leith, Padua, Halle, Göttingen von

Kämtz; für Helsingsfors, Apenrade, Salzuflen, die karische Pforte, Matoschkin Schar, Boothia felix, Rio Janeiro, Madras von Hällström, für die Melville Insel, Port Bowen, Igloolik, die Winterinsel, Fort Franklin und Hecla Cove von Burghardt; für Plymouth von Eklöf; für Mühlhausen von Graeger; für Kremsmünster von Marian Koller berechnet worden. Aber diese Stationen reichen noch nicht aus, für jeden Ort die Correctionselemente zu liefern. In Beziehung auf die heifse Zone sind nämlich für Rio Janeiro die Formeln auf Beobachtungen gegründet, welche während der Nacht unterbrochen wurden, in Beziehung auf Madras zwar auf stündliche Beobachtungen, aber auf eine zu kurze Reihe derselben, nämlich drei Tage für jeden Monat; endlich ist es in Beziehung auf die gemäfsigte Zone mifslich, die für europäische Stationen erhaltenen Bestimmungen auf amerikanische und asiatische Stationen auszudehnen. Wie an einem andern Orte nachgewiesen worden ist, zeigt nämlich Asien das ganze Jahr hindurch den Charakter des Kontinentalklimas, Europa den des Seeklimas, während Amerika im Winter dem Kontinentalklima angehört, im Sommer dem Seeklima. Da nun der Spielraum aller periodischen Veränderungen an jedem Orte vom Winter zum Sommer hin zunimmt, und wenn man auf der Erdoberfläche fortgeht, desto gröfser wird, je mehr man aus dem Gebiete des Seeklimas in das des kontinentalen fortschreitet, so ist man berechtigt, in Asien die erheblichsten Unterschiede des Spielraums der Oscillationen vom Winter zum Sommer hin zu erwarten, in Amerika die geringsten. Die absolute Gröfse des Spielraums mufs hingegen in Asien erheblicher sein als in Europa und Amerika.

Durch die meteorologischen Beobachtungen der durch das englische und russische Gouvernement errichteten Stationen ist jetzt Material vorhanden, die angedeuteten Lücken auszufüllen. Ich habe daher, um die Correctionselemente für die monatlichen Wärmemittel so vollständig wie möglich zu ermitteln, einerseits nach den bereits berechneten Formeln Tafeln construirt, welche diese Correctionen durch Abziehen des Mittels von den berechneten Werthen jeder einzelnen Stunde sowohl für diese selbst als für die gebräuchlichsten Combinationen mehrerer Stunden enthalten, als auch für die neu hinzugekommenen Stationen die Formeln selbst berechnet, um darauf neue Tafeln zu gründen.

Die Stationen sind:

Trevandrum. 5 Jahre, stündliche Beobachtungen; handschriftlich mitgetheilt von Hrn. Caldecott, Juni 1837 — Mai 1842. Diese Beobachtungen sind von da an nach Göttinger Zeit fortgesetzt und bilden eine Reihe von $8\frac{1}{2}$ Jahr stündlicher Beobachtungen.

Bombay. Sept. 1842 — 1843, 16 Monate; aus George Buist meteorological Observations for 1842, made at the Bombay Government Observatory, und report on the meteorological Observations made ad Calaba Bombay for 1843.

Frankfort Arsenal bei Philadelphia. Stündlich, 1 Jahr 2 Monat, obs. Mordecai; aus dem Journal of the Franklin Institution.

Toronto. März 1840 — 1842, 34 Monate zweistündliche Beobachtungen; aus Observations made at the magn. and met Observatory at Toronto in Canada.

Greenwich. November 1840 — 1843, 3 Jahr 2 Monate zweistündliche Beobachtungen; aus Magnetical and meteorological observations made at the Roy. Obs. Greenwich.

Brüssel. Juni 1841 — 1844, $3\frac{1}{2}$ Jahr zweistündlich; aus Quetelet Annales de l'Observatoire de Bruxelles.

Rom. October 1837 — October 1839, obs. Schultz täglich 17 bis 18 Beobachtungen, und vom Beobachter zu stündlichen interpolirt im Monatsberichte der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, III, 28.

Prag. 1843, 1845, 2 Jahr stündlich; aus: Magnetische und meteorologische Beobachtungen zu Prag von Kreil, theils durch registrirende Quecksilberthermometer.

Petersburg. 1841, 1842, 2 Jahr stündlich; aus Annuaire magnétique et météorologique du corps des ingenieurs des mines de Russie.

Catherinenburg. März 1841, 1842; 1 Jahr 10 Monat ib.

Barnaul. Juli 1841, 1842; $1\frac{1}{2}$ Jahr ib.

Nertchinsk. Juni 1841, 1842; 1 Jahr 7 Monat ib.

Bezeichnet x den vom Mittag der Beobachtungsstation an gerechneten Stundenwinkel, so sind für sämmtliche bisher berechnete Stationen die Werthe der Constanten der Bessel'schen Formel

$$t_x = u + u' \sin(x + U') + u'' \sin(2x + U'') + u''' \sin(3x + U''')$$

folgende, sämmtliche Coefficienten in Réaumur'schen und Fahrenheit'schen Graden:

Rio Janeiro.

	R				F						
	u	u'	u''	u'''	u	u'	u''	u'''	U'	U''	U'''
Jan.	21.39	1.093	0.315	0.140	80.128	2.459	0.709	0.315	24° 45'	86° 38'	273° 16'
Febr.	21.35	1.263	0.235	0.123	80.038	2.842	0.529	0.277	27 49	101 19	310 31
März	20.42	1.287	0.149	0.052	77.945	2.896	0.335	0.117	30 49	104 24	295 54
Apr.	19.32	1.104	0.233	0.099	75.470	2.484	0.524	0.223	21 56	72 5	287 13
Mai	17.19	1.282	0.197	0.126	70.678	2.885	0.443	0.284	16 21	108 5	296 34
Juni	16.30	1.288	0.244	0.156	68.675	2.898	0.549	0.351	10 1	59 32	294 10
Juli	15.62	1.566	0.091	0.122	67.145	3.524	0.205	0.275	22 40	100 15	275 47
Aug.	16.87	1.223	0.134	0.105	69.958	2.752	0.302	0.236	24 22	70 53	269 16
Sept.	17.10	1.461	0.200	0.092	70.475	3.287	0.450	0.207	25 26	74 57	302 32
Octob.	18.14	0.954	0.199	0.093	72.815	2.147	0.448	0.209	26 14	85 21	303 14
Nov.	18.84	1.168	0.142	0.086	74.390	2.628	0.320	0.191	39 25	87 41	280 47
Dec.	20.12	1.158	0.264	0.094	77.270	2.606	0.594	0.212	32 55	79 39	298 45

Trevandrum.

Jan.	20.47	3.210	0.799	0.299	78.058	7.223	1.798	0.673	45° 15'	72° 38'	143° 48'
Febr.	21.19	3.235	0.970	0.325	79.678	7.279	2.183	0.731	43 35	78 40	144 45
März	22.06	2.894	0.936	0.244	81.635	6.512	2.106	0.549	50 16	81 56	151 51
Apr.	22.53	2.621	0.765	0.169	82.693	5.897	1.721	0.380	59 6	81 43	170 20
Mai	21.98	2.180	0.554	0.138	81.455	4.905	1.247	0.311	57 43	80 38	186 51
Juni	20.67	1.801	0.458	0.106	78.508	4.052	1.031	0.239	57 47	69 30	193 26
Juli	20.45	1.757	0.528	0.088	78.013	3.953	1.188	0.198	55 23	61 33	172 26
Aug.	20.57	2.079	0.625	0.111	78.283	4.678	1.406	0.250	56 40	62 23	174 11
Sept.	20.64	2.116	0.659	0.110	78.440	4.761	1.483	0.248	58 29	73 3	168 27
Octob.	20.65	2.101	0.666	0.124	78.463	4.727	1.499	0.279	60 38	75 43	151 7
Nov.	20.29	2.295	0.607	0.199	77.653	5.164	1.366	0.448	55 20	79 31	169 19
Dec.	20.49	2.998	0.739	0.284	78.103	6.746	1.663	0.639	49 30	74 21	154 42

Madras.

Jan.	20.43	2.374	0.757	0.055	77.968	5.342	1.703	0.124	48° 33'	69° 10'	350° 20'
Febr.	21.35	2.153	0.635	0.237	80.038	4.844	1.429	0.533	54 49	88 55	222 45
März	22.30	1.722	0.451	0.196	82.175	3.875	1.015	0.441	55 51	89 15	109 53
Apr.	23.94	1.975	0.719	0.240	85.865	4.444	1.618	0.540	60 33	87 3	199 15
Mai	24.54	1.975	0.810	0.126	87.215	4.444	1.823	0.284	61 15	100 54	157 34
Juni	25.28	1.910	0.527	0.062	88.880	4.298	1.186	0.140	50 24	69 16	209 9
Juli	24.68	1.721	0.695	0.170	87.530	3.872	1.564	0.383	51 40	29 24	297 7
Aug.	23.25	1.417	0.328	0.305	84.313	3.188	0.738	0.686	43 4	81 15	326 33
Sept.	23.48	1.751	0.668	0.178	84.830	3.940	1.503	0.401	60 9	94 5	35 37
Octob.	22.62	1.748	0.637	0.100	82.895	3.933	1.433	0.225	57 2	99 2	128 32
Nov.	21.39	1.887	0.631	0.149	80.128	4.246	1.420	0.335	55 55	76 48	203 32
Dec.	20.80	2.219	0.817	0.302	78.800	4.993	1.838	0.680	49 47	69 48	99 51

Bombay.

	R				F						
	u	*u'*	*u''*	*u'''*	*u*	*u'*	*u''*	*u'''*	*U'*	*U''*	*U'''*
Jan.	19.68	1.511	0.504	0.124	76.280	3.400	1.134	0.279	31° 41′	46° 2′	112° 38′
Febr.	20.47	1.439	0.438	0.129	78.058	3.238	0.986	0.290	34 14	42 52	158 22
März	21.18	1.162	0.369	0.171	79.655	2.615	0.830	0.385	40 1	54 57	191 0
Apr.	23.20	1.032	0.251	0.162	84.200	2.322	0.565	0.365	46 34	59 20	225 58
Mai	23.93	0.968	0.178	0.094	85.843	2.178	0.401	0.212	52 41	76 17	242 36
Juni	23.71	0.899	0.225	0.063	85.348	2.123	0.506	0.142	45 44	40 1	243 50
Juli	22.24	0.525	0.226	0.068	82.040	1.181	0.509	0.153	65 15	58 39	20 38
Aug.	21.82	0.681	0.199	0.035	81.095	1.532	0.448	0.079	47 32	34 47	326 11
Sept.	21.85	0.783	0.291	0.070	81.163	1.762	0.655	0.158	52 39	44 31	206 37
Octob.	22.46	1.228	0.333	0.083	82.535	2.763	0.749	0.187	45 21	63 8	192 35
Nov.	21.73	1.496	0.436	0.095	80.893	3.366	0.981	0.214	46 16	44 47	131 13
Dec.	20.42	1.677	0.611	0.096	77.945	3.773	1.375	0.216	33 5	38 25	131 45

Frankfort Arsenal.

Jan.	—1.85	2.401	0.784	0.093	27.837	5.402	1.764	0.209	47° 55′	45° 11′	205° 16′
Febr.	—3.93	2.541	0.783	0.091	23.157	5.717	1.762	0.205	48 9	52 19	158 25
März	0.71	2.868	0.496	0.276	33.598	6.453	1.116	0.621	46 22	57 6	217 7
Apr.	7.43	3.176	0.443	0.482	48.718	7.146	0.997	1.085	45 51	42 37	228 46
Mai	13.20	3.528	0.244	0.361	61.700	7.938	0.549	0.812	49 29	44 8	239 33
Juni	15.91	3.989	0.067	0.341	67.798	8.975	0.151	0.767	57 14	103 11	226 14
Juli	17.60	3.846	0.268	0.353	71.600	8.654	0.603	0.794	56 42	77 50	245 13
Aug.	16.26	3.450	0.238	0.388	68.585	7.763	0.536	0.873	57 56	52 40	240 29
Sept.	12.18	3.805	0.618	0.393	59.405	8.561	1.391	0.884	57 38	64 43	231 22
Octob.	10.75	3.586	0.866	0.081	56.188	8.069	1.949	0.182	52 11	42 17	241 39
Nov.	5.77	1.902	0.643	0.078	44.983	4.280	1.447	0.176	59 12	39 24	274 9
Dec.	—0.90	2.142	0.765	0.098	29.975	4.820	1.721	0.221	59 41	54 40	51 5

Toronto.

Jan.	—2.34	1.421	0.451	0.211	26.735	3.197	1.015	0.475	34° 47′	55° 38′	67° 36′
Febr.	—2.39	1.440	0.630	0.100	26.622	3.240	1.418	0.225	25 55	45 23	85 59
März	0.24	2.232	0.523	0.121	32.540	5.022	1.177	0.272	47 7	53 2	198 5
Apr.	4.44	2.734	0.145	0.302	41.990	6.152	0.326	0.680	45 58	29 44	216 51
Mai	8.78	3.442	0.191	0.500	51.755	7.745	0.430	1.125	50 45	336 51	227 38
Juni	12.90	3.398	0.117	0.493	61.025	7.646	0.263	1.109	52 13	330 1	221 32
Juli	14.93	3.697	0.074	0.544	65.593	8.318	0.167	1.224	52 10	37 33	220 3
Aug.	14.70	3.381	0.319	0.510	65.075	7.607	0.718	1.148	54 9	52 19	214 24
Sept.	11.18	2.930	0.574	0.286	57.155	8.843	1.292	0.644	52 20	61 21	224 33
Octob.	5.34	2.582	0.657	0.088	44.015	5.810	1.478	0.198	54 40	60 8	28 52
Nov.	1.23	1.361	0.525	0.061	34.768	3.062	1.181	0.137	59 14	61 58	55 4
Dec.	—2.32	0.985	0.398	0.090	26.780	2.216	0.896	0.203	42 5	45 2	123 4

Rom.

	R				F						
	u	u'	u''	u'''	u	u'	u''	u'''	U'	U''	U'''
Jan.	6.20	1.819	0.927	0.171	45.950	4.093	2.086	0.385	48° 15'	45° 20'	54° 1'
Febr.	6.70	2.402	1.030	0.099	47.075	5.405	2.318	0.223	44 4	45 32	125 9
März	8.07	2.583	0.897	0.261	50.158	5.812	2.018	0.587	48 20	60 27	181 8
Apr.	9.47	2.912	0.860	0.317	53.308	6.552	1.935	0.713	50 49	62 38	186 47
Mai	13.69	3.232	0.678	0.509	62.803	7.272	1.526	1.145	52 19	56 34	192 46
Juni	17.74	3.843	0.552	0.676	71.915	8.647	1.242	1.521	50 51	30 43	195 58
Juli	19.32	3.871	0.725	0.729	75.470	8.710	1.631	1.640	49 17	51 49	190 0
Aug.	18.20	3.739	0.804	0.498	72.950	8.413	1.809	1.121	50 50	57 16	190 3
Sept.	16.16	3.173	1.039	0.268	68.360	7.139	2.338	0.603	49 31	54 35	183 31
Octob.	12.49	3.029	1.183	0.134	60.103	6.815	2.662	0.302	44 31	48 37	111 59
Nov.	8.77	2.350	0.963	0.157	51.733	5.288	2.167	0.353	41 53	43 40	93 8
Dec.	6.60	1.874	0.839	0.136	46.850	4.217	1.888	0.306	43 46	42 3	71 49

Padua.

Jan.	2.969	1.125	0.473	0.473	38.680	2.531	1.064	1.064	34° 21'	40° 36'	66° 44'
Febr.	3.912	1.376	0.477	0.161	40.802	3.096	1.073	0.369	30 16	49 44	86 33
März	6.148	1.738	0.427	0.113	45.833	3.911	0.961	0.254	34 26	63 27	161 11
Apr.	10.423	2.027	0.294	0.190	55.452	4.561	0.662	0.428	34 53	59 3	198 34
Mai	15.975	3.004	0.319	0.288	67.944	6.759	0.718	0.648	59 51	105 43	247 14
Juni	17.54	3.106	0.183	0.306	71.465	6.989	0.412	0.689	67 21	96 47	251 49
Juli	20.845	3.513	0.405	0.426	78.901	7.904	0.911	0.959	65 23	98 19	252 47
Aug.	18.234	3.418	0.629	0.399	73.027	7.691	1.415	0.898	56 9	76 9	231 12
Sept.	14.703	2.420	0.616	0.126	65.082	5.445	1.386	0.284	48 44	81 17	249 5
Octob.	11.941	1.610	0.521	0.043	58.867	3.623	1.172	0.097	47 20	50 43	258 3
Nov.	6.191	1.714	0.743	0.149	45.930	3.857	1.672	0.335	56 44	60 15	60 15
Dec.	3.075	1.354	0.545	0.187	38.919	3.047	1.226	0.421	48 46	51 45	57 1

Kremsmünster.

Jan.	−2.587	0.933	0.332	0.110	26.179	2.099	0.747	0.248	43° 4'	51° 21'	53° 56'
Febr.	−0.810	1.090	0.457	0.204	30.177	2.453	1.028	0.459	39 48	47 1	46 48
März	2.150	1.828	0.423	0.065	36.838	4.113	0.952	0.146	40 55	60 5	181 11
Apr.	4.942	1.923	0.401	0.141	43.120	4.327	0.902	0.317	43 41	58 52	187 6
Mai	10.263	2.701	0.147	0.120	55.092	6.077	0.331	0.270	50 35	125 15	259 23
Juni	13.377	2.838	0.262	0.121	62.098	6.386	0.590	0.272	55 33	192 7	271 0
Juli	14.410	2.287	0.109	0.156	64.423	5.146	0.245	0.351	51 26	96 40	250 10
Aug.	13.356	2.428	0.165	0.162	62.051	5.463	0.371	0·365	49 26	99 19	246 34
Sept.	10.841	2.485	0.380	0.126	56.392	5.591	0.855	0.284	39 29	64 31	231 13
Octob.	6.632	2.085	0.500	0.101	46.922	4.691	1.125	0.227	39 8	48 3	355 0
Nov.	1.191	1.010	0.357	0.148	34.680	2.273	0.803	0.333	38 19	46 18	34 41
Dec.	0.212	0.650	0.333	0.148	32.477	1.463	0.749	0.333	46 38	40 9	34 35

Prag.

	R				*F*						
	u	*u'*	*u''*	*u'''*	*u*	*u'*	*u''*	*u'''*	*U'*	*U''*	*U'''*
Jan.	−0.514	0.613	0.179	0.097	30.843	1.447	0.403	0.218	39° 50'	29° 16'	9° 31'
Febr.	−2.449	1.283	0.411	0.096	26.490	2.887	0.925	0.216	39 12	36 15	25 5
März	−0.269	1.629	0.423	0.058	31.395	3.665	0.952	0.131	31 42	36 56	50 23
Apr.	7.496	2.948	0 507	0.210	48.866	6.633	1.141	0.473	38 21	51 14	173 24
Mai	10.172	2.266	0.225	0.177	54.887	5.099	0.506	0.398	39 32	66 17	197 9
Juni	14.687	3.056	0.328	0.360	65.046	6.876	0.738	0.810	38 48	63 15	177 55
Juli	14.716	2.360	0.223	0.158	65.111	5.310	0.502	0.356	47 26	48 45	336 11
Aug.	13.490	2.218	0.380	0.068	62.353	4.991	0.855	0.153	46 35	49 57	322 28
Sept.	11.452	2.238	0.613	0.149	57.767	5.036	1.379	0.335	43 32	42 37	17 42
Octob.	8.076	1.563	0.515	0.173	50.171	3.517	1.159	0.389	47 5	34 30	12 23
Nov.	4.757	1.055	0.397	0.171	42.703	2.374	0.893	0.385	47 47	38 10	25 14
Dec.	−0.419	0.795	0.353	0.195	31.057	1.789	0.794	0.439	31 31	33 4	26 15

Mühlhausen.

Jan.	−7.988	1.065	0.441	0.157	14.027	2.396	0.992	0.353	54° 13'	57° 45'	61° 40'
Febr.	−4.792	1.771	0.598	0.184	21.218	3.985	1.346	0.414	51 45	52 33	65 44
März	2.208	1.698	0.466	0.052	36.968	3.821	1.049	0.117	54 21	63 0	228 34
Apr.	3.888	2.662	0.489	0.145	40.748	5.990	1.100	0.326	51 43	76 36	262 20
Mai	8.466	2.948	0.245	0.206	51.049	6.633	0.551	0.464	54 10	110 50	242 11
Juni	12.633	4.098	0.184	0.214	60.424	9.221	0.414	0.482	56 53	95 3	260 36
Juli	12.912	3.450	0.251	0.179	61.052	7.763	0.565	0.403	56 50	106 0	242 0
Aug.	14.460	3.281	0.408	0.136	64.535	7.382	0.918	0.306	52 3	65 8	209 10
Sept.	9.758	2.966	0.792	0.088	53.956	6.674	1.782	0.198	55 45	61 58	183 27
Octob.	7.430	2.230	0.723	0.068	48.718	5.018	1.627	0.153	55 50	63 38	73 42
Nov.	3.490	0.745	0.331	0.068	39.853	1.676	0.745	0.153	67 28	81 31	105 5
Dec.	1.137	0.719	0.323	0.106	34.558	1.618	0.727	0.239	61 46	64 10	75 0

Salzuflen.

Jan.	0.48	0.708	0.268	0.077	33.080	1.593	0.603	0.173	56° 4'	73° 41'	60° 35'
Febr.	1.30	1.421	0.293	0.062	34.925	3.197	0.659	0.140	54 48	57 39	16 23
März	3.86	1.443	0.272	0.060	40.685	3.247	0.612	0.135	56 31	65 14	257 6
Apr.	6.92	2.574	0.302	0.100	47.570	5.792	0.680	0.225	55 19	104 24	243 19
Mai	10.57	3.007	0.370	0.198	55.783	6.766	0.833	0.446	47 29	141 2	224 34
Juni	13.02	2.938	0.110	0.134	61.295	6.611	0.248	0.302	55 14	103 32	250 10
Juli	14.85	2.386	0.054	0.196	65.413	5.369	0.122	0.441	57 48	105 19	239 8
Aug.	12.69	2.237	0.161	0.262	60.553	5.033	0.362	0.590	55 10	55 26	253 43
Sept.	11.07	2.877	0.326	0.258	56.908	6.473	0.734	0.581	54 27	75 23	221 7
Octob.	7.53	1.915	0 441	0.027	48.943	4.309	0.992	0.061	46 9	73 43	277 34
Nov.	4.42	1.414	0.362	0.093	41.945	3.182	0.815	0.209	39 24	95 5	338 15
Dec.	3.98	0.632	0.246	0.048	40.955	1.422	0.554	0.108	33 6	107 40	126 12

Brüssel.

	R				F						
	u	u'	u''	u'''	u	u'	u''	u'''	U'	U''	U'''
Jan.	0.608	0.819	0.315	0.123	33.368	1.843	0.709	0.277	54° 39'	51° 29'	49° 24'
Febr.	1.904	1.121	0.472	0.115	36.284	2.522	1.062	0.259	48 44	42 44	35 32
März	4.536	1.912	0.487	0.042	42.206	4.302	1.096	0.095	44 3	46 32	108 26
Apr.	7.632	3.292	0.442	0.317	49.172	7.407	0.995	0.713	48 59	66 56	202 15
Mai	10.192	3.335	0.167	0.331	54.932	7.504	0.376	0.745	51 28	46 6	220 6
Juni	12.384	3.208	0.093	0.229	59.864	7.218	0.209	0.515	52 27	291 47	234 28
Juli	12.872	2.787	0.027	0.277	60.962	6.271	0.061	0.623	53 8	210 3	215 13
Aug.	14.712	3.505	0.396	0.296	65.102	7.886	0.891	0.666	49 44	52 16	215 50
Sept.	12.048	2.678	0.589	0.161	59.108	6.026	1.325	0.362	51 23	56 46	221 38
Octob.	7.384	1.476	0.554	0.040	48.614	3.321	1.247	0.090	53 52	60 0	90 0
Nov.	4.120	0.883	0.419	0.107	41.270	1.987	0.943	0.241	54 10	52 41	90 0
Dec.	3.560	0.716	0.323	0.053	40.010	1.611	0.727	0.119	50 38	38 13	90 0

Plymouth.

Jan.	5.606	0.715	0.393	0.106	44.614	1.609	0.884	0.239	57° 24'	56° 16'	69° 47'
Febr.	5.724	1.135	0.530	0.144	44.879	2.554	1.193	0.324	51 45	61 31	62 50
März	6.042	1.619	0.544	0.061	45.595	3.643	1.224	0.137	60 25	72 34	143 43
Apr.	7.347	2.162	0.570	0.139	48.531	5.540	1.283	0.313	64 20	82 52	192 24
Mai	10.188	2.928	0.393	0.302	54.923	6.588	0.884	0.680	62 6	106 23	230 43
Juni	11.945	2 306	0.262	0.210	58.876	5.189	0.590	0.473	67 25	115 19	234 35
Juli	13.338	2.575	0.311	0.194	62.011	5.794	0.700	0.437	65 5	112 20	237 37
Aug.	13.202	2.556	0.482	0.256	61.705	5.751	1.085	0.576	61 40	94 41	212 34
Sept.	11.462	2.135	0.624	0.106	57.790	4.804	1.404	0.239	65 21	77 53	177 50
Octob.	9.207	1.753	0.667	0.198	52.716	3.944	1.501	0.446	62 55	76 44	105 48
Nov.	7.178	1.047	0.446	0.238	48.151	2.356	1.004	0.536	56 54	71 34	74 6
Dec.	5.814	0.692	0.393	0.162	45.082	1.557	0.884	0.365	62 37	50 52	74 57

Greenwich.

Jan.	1.53	0.870	0.368	0.159	35.443	1.958	0.828	0.358	40° 15'	58° 39'	327° 48'
Febr.	2.37	1.205	0.508	0.126	37.333	2.711	1.143	0.284	52 23	44 19	341 38
März	5.61	2.155	0.756	0.079	44.623	4.849	1.701	0.178	51 18	51 4	81 20
Apr.	6.41	2.886	0.480	0.160	46 423	6.494	1.080	0.360	56 12	60 5	160 57
Mai	9.80	3.183	0.313	0.189	54.050	7.162	0.704	0.425	60 12	90 9	162 24
Juni	11.79	3.632	0.235	0.309	58.528	8.172	0.529	0.695	56 33	115 30	172 21
Juli	12.29	3.012	0.270	0.244	59.653	6.777	0.608	0.549	57 3	97 30	145 7
Aug.	13.62	3.376	0.541	0.247	62.645	7.596	1.217	0.556	57 49	58 37	153 18
Sept.	11.56	2.681	0.698	0.106	58.010	6.032	1.571	0.239	55 52	62 39	105 12
Octob.	6.85	1.848	0.586	0.132	47.413	4.158	1.319	0.297	55 32	58 21	22 54
Nov.	4.85	1.092	0.504	0.137	42.913	2.457	1.131	0.308	55 4	51 27	343 34
Dec.	3.71	0.739	0.389	0.155	40.348	1.663	0.875	0.349	51 19	49 26	359 48

Leith.

	R				F						
	u	u'	u''	u'''	u	u'	u''	u'''	U'	U''	U'''
Jan.	3.997	0.472	0.188	0.051	40.993	1.062	0.423	0.115	38° 15'	30° 58'	357° 48'
Febr.	3.792	0.699	0.349	0.080	40.532	1.573	0.785	0.180	48 55	29 12	61 51
März	3.873	1.331	0.313	0.019	40.714	2.995	0.704	0.043	38 1	30 32	125 52
Apr.	6.261	2.258	0.251	0.257	46.087	5.081	0.565	0.578	41 53	78 0	192 9
Mai	7.933	1.854	0.063	0.180	49.849	4.172	0.142	0.405	40 2	90 36	214 15
Juni	10.607	1.830	0.056	0.162	55.866	4.118	0.126	0.365	45 23	353 33	194 49
Juli	12.559	2.136	0.078	0.199	60.258	4.806	0.176	0.448	44 14	230 21	187 18
Aug.	11.678	1.023	0.009	0.188	58.276	2.302	0.020	0.423	46 34	22 29	192 12
Sept.	10.832	1.700	0.314	0.096	56.372	3.825	0.707	0.216	45 59	54 12	206 58
Octob.	7.630	0.921	0.424	0.086	49.168	2.072	0.954	0.194	56 52	50 2	116 19
Nov.	7.178	1.047	0.446	0.238	48.151	2.356	1.004	0.536	56 54	71 34	74 6
Dec.	3.409	0.433	0.217	0.071	39.670	0.974	0.488	0.160	56 59	49 5	46 40

Apenrade.

Jan.	−0.80	0.473	0.258	0.089	30.200	1.064	0.581	0.200	44° 24'	63° 50'	36° 23'
Febr.	−0.21	0.895	0.361	0.190	31.527	2.014	0.812	0.428	59 19	68 39	28 20
März	1.34	1.508	0.458	0.042	35.015	3.393	1.031	0.095	56 16	55 31	333 46
Apr.	4.79	2.490	0.542	0.165	42.778	5.603	1.220	0.371	60 33	41 16	219 53
Mai	8.81	3.316	0.087	0.147	51.823	7.461	0.196	0.331	63 33	296 13	188 51
Juni	12.69	3.968	0.303	0.315	60.553	8.928	0.682	0.709	59 47	257 3	209 1
Juli	13.21	2.416	0.178	0.002	61.723	5.436	0.401	0.005	66 35	282 43	151 20
Aug.	12.89	2.970	0.140	0.187	61.003	6.683	0.315	0.421	64 18	65 13	201 0
Sept.	11.20	2.874	0.462	0.215	57.200	6.467	1.040	0.484	61 15	66 33	216 49
Octob.	8.21	1.576	0.546	0.090	50.473	3.546	1.229	0.203	59 28	67 18	50 7
Nov.	5.31	0.761	0.295	0.114	43.948	1.712	0.664	0.257	52 49	71 3	58 33
Dec.	2.11	0.486	0.235	0.078	36.748	1.094	0.529	0.176	57 53	59 43	38 34

Helsingfors.

Jan.	−6.452	0.845	0.281	0.121	17.483	1.901	0.632	0.272	38° 17'	105° 48'	308° 3'
Febr.	−4.998	1.425	0.428	0.098	20.754	3.206	0.963	0.221	40 18	95 58	328 3
März	−3.812	2.255	0.547	0.086	23.423	5.074	1.231	0.194	45 4	87 34	254 28
Apr.	0.591	2.492	0.349	0.150	33.330	5.607	0.785	0.338	53 36	133 17	261 22
Mai	6.006	2.513	0.293	0.149	45.514	5.654	0.659	0.335	57 7	179 30	294 56
Juni	10.890	3.013	0.639	0.202	56.503	6.779	1.438	0.455	57 36	201 40	312 0
Juli	12.806	3.026	0.454	0.158	60.814	6.809	1.022	0.356	64 10	184 21	289 41
Aug.	11.660	2.796	0.329	0.156	58.235	6.291	0.740	0.351	59 22	147 32	275 23
Sept.	8.368	2.243	0.469	0.193	50.828	5.047	1.055	0.434	52 30	107 16	261 16
Octob.	4.488	1.373	0.390	0.139	42.098	3.089	0.878	0.313	51 28	121 42	306 20
Nov.	−0.092	0.882	0.312	0.144	31.793	1.985	0.702	0.324	47 15	129 29	300 20
Dec.	−3.892	0.598	0.256	0.166	23.243	1.346	0.576	0.374	37 3	126 51	303 14

Petersburg.

	R				F						
	u	*u′*	*u″*	*u‴*	*u*	*u′*	*u″*	*u‴*	*U′*	*U″*	*U‴*
Jan.	−8.19	0.423	0.227	0.159	13.572	0.952	0.511	0.358	19° 43′	29° 5′	32° 38′
Febr.	−5.07	0.648	0.294	0.062	20.592	1.458	0.662	0.140	50 23	36 30	67 44
März	−2.70	1.633	0.403	0.021	25.925	3.674	0.907	0.047	38 30	40 33	191 17
Apr.	1.53	2.277	0.290	0.231	35.443	5.123	0.653	0.520	46 12	28 0	223 6
Mai	8.86	3.182	0.164	0.330	51.935	7.160	0.369	0.743	49 30	312 26	219 2
Juni	12.51	2.922	0.147	0.339	60.148	6.575	0.331	0.763	49 33	286 37	229 26
Juli	13.35	2.549	0.051	0.297	62.038	5.735	0.115	0.668	48 20	329 22	223 28
Aug.	13.54	3.044	0.296	0.358	62.465	6.849	0.666	0.788	45 35	19 49	228 58
Sept.	7.78	2.344	0.503	0.167	49.505	5.274	1.132	0.376	43 46	33 33	240 0
Octob.	3.45	1.102	0.299	0.079	39.763	2.480	0.673	0.178	41 59	37 2	76 24
Nov.	−1.12	0.290	0.198	0.053	29.480	0.653	0.446	0.119	71 30	57 4	60 27
Dec.	−1.11	0.382	0.086	0.065	29.502	0.860	0.194	0.146	19 27	27 19	340 43

Catherinenburg.

Jan.	−11.89	0.825	0.394	0.177	5.247	1.856	0.887	0.398	54° 31′	32° 51′	31° 2′
Febr.	− 9.03	1.286	0.448	0.143	11.682	2.891	1.008	0.322	51 6	40 32	71 23
März	− 6.76	3.141	0.846	0.234	16.790	7.067	1.904	0.527	42 32	54 51	127 26
Apr.	0.28	3.015	0.612	0.243	32.630	6.784	1.377	0.547	48 56	89 31	192 11
Mai	6.46	3.705	0.259	0.249	46.535	8.336	0.583	0.560	52 7	132 2	214 37
Juni	11.82	4.007	0.395	0.250	58.595	9.016	0.889	0.563	55 7	175 31	227 55
Juli	15.27	4.516	0.512	0.247	66.358	10.161	1.152	0.556	52 12	23 6	212 56
Aug.	11.58	3.611	0.454	0.392	58.055	8.125	1.022	0.882	17 6	93 39	190 31
Sept.	5.31	3.015	0.494	0.233	44.015	6.781	1.112	0.524	46 12	54 35	184 30
Octob.	1.40	1.332	0.173	0.025	35.150	2.997	1.064	0.056	44 38	55 17	141 39
Nov.	− 5.56	0.695	0.359	0.164	19.390	1.564	0.808	0.369	51 49	34 57	58 44
Dec.	−11.23	0.965	0.416	0.186	6.732	2.171	0.936	0.419	41 59	23 25	28 19

Barnaul.

Jan.	−13.26	1.472	0.547	0.350	2.165	3.312	1.231	0.788	48° 18′	25° 30′	5° 13′
Febr.	−10.51	1.569	0.751	0.165	8.352	3.530	1.690	0.371	47 11	47 13	31 4
März	− 5.34	3.303	0.728	0.185	19.985	7.432	1.638	0.416	43 56	63 8	138 51
Apr.	3.94	3.462	0.634	0.206	40.865	7.790	1.427	0.464	55 58	62 14	236 7
Mai	7.90	4.505	0.347	0.417	49.775	10.136	0.781	0.938	52 22	185 29	233 10
Juni	12.61	3.948	0.279	0.287	60.373	8.883	0.628	0.646	56 47	123 40	265 7
Juli	14.49	4.467	0.288	0.344	64.603	10.051	0.648	0.774	50 46	147 44	232 46
Aug.	12.06	4.388	0.438	0.393	59.135	9.873	0.986	0.884	49 22	79 28	214 46
Sept.	7.58	3.763	0.798	0.224	49.055	8.467	1.796	0.504	49 43	70 51	200 39
Octob.	1.55	2.392	0.661	0.041	35.488	5.382	1.487	0.092	42 39	58 43	130 24
Nov.	− 8.63	1.880	0.689	0.231	12.582	4.230	1.550	0.520	40 52	57 46	48 46
Dec.	−13.57	1.320	0.582	0.288	1.467	2.970	1.310	0.648	40 57	48 46	48 22

Nertchinsk.

	R				*F*						
	u	*u'*	*u''*	*u'''*	*u*	*u'*	*u''*	*u'''*	*U'*	*U''*	*U'''*
Jan.	—24.18	1.765	0.989	0.416	—22.405	3.971	2.225	0.936	46° 46'	67° 59'	81° 40'
Febr.	—18.20	2.680	1.055	0.239	— 8.950	6.030	2.374	0.538	52 52	67 6	141 15
März	— 9.64	3.499	0.785	0.346	10.310	7.873	1.766	0.779	50 15	71 55	212 6
Apr.	0.83	3.643	0.778	0.476	33.868	8.197	1.751	1.071	57 32	106 39	225 17
Mai	6.12	4.701	0.651	0.439	45.770	10.577	1.465	0.988	62 1	143 26	233 2
Juni	12.61	4.651	0.593	0.386	60.373	10.465	1.334	0.869	62 30	161 42	209 49
Juli	14.00	3.779	0.369	0.267	36.500	8.503	0.830	0.601	58 9	99 38	226 13
Aug.	12.15	3.934	0.522	0.336	59.338	8.852	1.175	0.756	57 23	97 47	221 45
Sept.	6.86	3.624	0.816	0.196	47.435	8.154	1.836	0.441	51 49	80 33	213 2
Octob.	— 2.14	3.006	1.003	0.095	27.185	6.764	2.257	0.214	50 38	75 15	167 38
Nov.	—14.91	1.799	1.057	0.332	— 1.548	4.048	2.378	0.747	44 26	73 24	90 5
Dec.	—21.29	1.405	0.824	0.409	—15.903	3.161	1.854	0.920	38 8	65 7	75 9

Matoschkin Schar.

Jan.	—12.32	0.154	0.112	0.054	4.280	0.347	0.252	0.122	224° 58'	16° 55'	147° 6'
Febr.	—17.66	0.144	0.064	0.030	— 7.735	0.324	0.144	0.068	105 39	325 52	63 26
März	—12.24	0.834	0.277	0.062	4.460	1.877	0.623	0.140	41 55	93 7	310 36
Apr.	—10.55	1.806	0.194	0.197	8.262	4.064	0.437	0.443	84 26	106 16	147 10
Mai	— 5.45	2.542	0.065	0.077	19.737	5.720	0.146	0.173	85 52	116 27	97 59
Juni	1.14	1.494	0.144	0.166	34.565	3.362	0.324	0.374	76 45	200 45	89 5
Juli	3.54	1.077	0.155	0.082	39.965	2.423	0.349	0.185	64 46	171 51	84 23
Aug.	3.97	0.789	0.210	0.004	40.933	1.775	0.473	0.009	78 49	133 3	315 0
Sept.	— 0.41	0.889	0.224	0.458	31.077	2.000	0.504	1.031	65 45	118 18	90 0
Octob.	— 4.33	0.105	0.296	0.151	22.257	0.236	0.666	0.340	189 31	60 31	230 0
Nov.	—10.34	0.194	0.070	0.052	8.735	0.437	0.158	0.117	319 36	358 54	165 15
Dec.	—15.74	0.477	0.034	0.024	— 3.415	1.073	0.077	0.054	332 16	140 22	33 41

Karische Pforte.

Jan.	—15.50	0.414	0.204	0.019	— 2.875	0.932	0.459	0.043	32° 22'	336° 30'	257° 55'
Febr.	—14.18	0.580	0.166	0.049	0.095	1.305	0.374	0.110	77 41	68 3	195 57
März	—18.97	2.154	0.556	0.118	—10.683	4.847	1.251	0.266	62 5	77 39	91 57
Apr.	—12.83	2.776	0.077	0.150	3.132	6.246	0.173	0.338	64 3	53 1	258 11
Mai	— 6.44	2.293	0.104	0.134	17.510	5.159	0.234	0.302	68 19	148 46	141 26
Juni	0.42	1.734	0.137	0.139	32.945	3.902	0.308	0.313	72 2	267 35	130 43
Juli	1.91	1.215	0.174	0.078	36.298	2.734	0.392	0.176	73 4	256 32	146 2
Aug.	2.45	0.706	0.130	0.072	37.513	1.589	0.293	0.162	67 56	333 4	220 29
Sept.	— 0.88	0.594	0.243	0.016	30.020	1.337	0.547	0.036	53 49	68 50	90 0
Octob.	— 5.21	0.169	0.215	0.090	20.277	0.380	0.484	0.203	47 20	55 43	87 26
Nov.	—12.78	0.494	0.087	0.130	3.245	1.112	0.196	0.293	341 58	344 32	47 6
Dec.	— 8.70	0.580	0.055	0.056	12.425	1.305	0.124	0.126	105 6	240 0	143 41

Boothia Felix.

	R				*F*						
	u	*u'*	*u''*	*u'''*	*u*	*u'*	*u''*	*u'''*	*U'*	*U''*	*U'''*
Jan.	—26.08	0.123	0.020	0.018	—26.680	0.277	0.045	0.041	27° 39'	27° 50'	0° 9'
Febr.	—28.50	0.616	0.329	0.106	—32.125	1.386	0.740	0.239	77 24	36 29	49 23
März	—27.23	3.202	0.895	0.101	—29.268	7.205	0.014	0.227	56 10	67 31	80 48
Apr.	—15.22	2.729	0.437	0.112	— 2.245	6.140	0.983	0.252	67 46	65 4	209 35
Mai	— 7.35	2.601	0.130	0.110	15.462	5.852	0.293	0.248	65 51	145 58	3 11
Juni	1.11	2.359	0.040	0.259	34.498	5.308	0.090	0.583	69 24	186 29	316 6
Juli	4.12	1.714	0.106	0.109	41.270	3.857	0.239	0.245	62 5	308 59	357 17
Aug.	2.90	1.334	0.086	0.102	38.525	3.002	0.194	0.230	55 48	328 34	84 32
Sept.	— 2.95	0.776	0.179	0.039	25.362	1.746	0.403	0.088	65 12	57 25	285 14
Octob.	—10.02	0.456	0.206	0.038	9.455	1.026	0.464	0.086	80 8	82 13	66 29
Nov.	—17.05	0.273	0.192	0.090	— 6.363	0.614	0.432	0.203	147 22	28 58	95 17
Dec.	—24.26	0.131	0.014	0.032	—22.585	0.295	0.032	0.072	101 53	92 15	327 0

Melville Insel.

Jan.	—28.14	0.048	0.220	0.054	—31.315	0.108	0.495	0.122	69° 27'	354° 57'	153° 26'
Febr.	—28.61	0.432	0.151	0.096	—32.373	0.972	0.340	0.216	59 21	19 52	138 22
März	—22.30	1.474	0.270	0.129	—18.175	3.317	0.608	0.290	57 37	60 51	48 11
Apr.	—17.86	2.810	0.214	0.144	— 8.185	6.323	0.482	0.324	54 31	348 42	370 19
Mai	— 6.74	2.233	0.071	0.023	16.835	5.024	0.160	0.052	43 30	258 11	141 57
Juni	1.87	1.169	0.097	0.041	36.208	2.630	0.218	0.092	58 31	216 52	123 4
Juli	4.64	1.534	0.141	0.043	42.440	3.452	0.317	0.097	60 33	244 20	27 30
Aug.	0.26	1.012	0.199	0.045	32.585	2.277	0.448	0.101	66 51	117 42	108 46
Sept.	— 4.21	0.538	0.099	0.057	22.527	1.211	0.223	0.128	44 54	118 28	81 52
Octob.	—15.55	0.677	0.121	0.221	— 2.988	1.523	0.272	0.497	53 6	54 30	342 6
Nov.	—23.50	0.315	0.040	0.016	—20.875	0.709	0.090	0.036	73 33	239 3	4 44
Dec.	—23.82	0.595	0.180	0.053	—21.595	1.339	0.405	0.119	12 37	111 3	17 28

Port Bowen.

Jan.	—27.06	0.132	0.080	0.084	—28.885	0.297	0.180	0.189	64° 6'	120° '	163° 37'
Febr.	—26.36	0.201	0.053	0.083	—27.310	0.452	0.119	0.187	137 5	148 15	178 42
März	—26.82	2.022	0.625	0.139	—28.345	4.550	1.406	0.313	73 54	55 7	188 34
Apr.	—17.11	2.966	0.318	0.173	— 6.498	6.674	0.716	0.389	69 16	79 17	272 12
Mai	— 6.39	2.041	0.182	0.199	17.622	4.592	0.410	0.448	71 55	156 56	342 56
Juni	1.83	1.618	0.137	0.146	36.118	3.641	0.308	0.329	81 7	178 33	29 3
Juli	3.05	0.980	0.078	0.075	38.863	2.205	0.176	0.169	71 23	118 54	50 6
Aug.	1.67	0.706	0.045	0.058	35.758	1.589	0.101	0.131	55 33	305 4	175 19
Sept.	— 2.70	0.324	0.070	0.027	25.925	0.729	0.158	0.061	65 41	27 23	178 2
Octob.	— 9.41	0.411	0.094	0.103	10.827	0.925	0.212	0.232	78 2	48 39	156 15
Nov.	—16.43	0.248	0.059	0.049	— 4.968	0.558	0.133	0.110	295 56	163	119 4
Dec.	—22.68	0.261	0.041	0.057	—19.030	0.587	0.092	0.128	168 5	145 13	204 27

Fort Franklin.

	R				F						
	u	u′	u″	u‴	u	u′	u″	u‴	U′	U″	U‴
Jan.	—24.82	0.795	0.217	0.164	—23.845	1.789	0.488	0.369	32° 3′	39° 16′	42° 58′
Febr.	—19.90	1.324	0.658	0.352	—12.775	2.979	1.481	0.792	63 13	63 24	52 57
März	—17.89	3.664	1.062	0.189	— 8.253	8.244	2.390	0.425	55 39	62 38	222 1
Apr.	— 7.51	3.410	0.419	0.283	15.102	7.673	0.943	0.637	55 31	102 41	255 34
Mai	1.93	2.527	0.072	0.138	36.343	5.686	0.162	0.311	57 28	114 15	177 16
Juni	1.71	0.607	0.040	0.067	35.848	1.366	0 090	0.151	81 10	6 35	355 59
Juli	3.59	0.651	0.113	0.036	40.078	1.465	0.254	0.081	51 51	131 3	66 46
Aug.	2.85	0.554	0.120	0.021	38.413	1.247	0.270	0.047	56 10	83 18	300 4
Sept.	4.84	0.347	0.362	0.113	42.890	0.781	0.815	0.254	48 35	52 43	69 29
Octob.	— 5.25	1.342	0.332	0.047	20.187	3.020	0.747	0.106	47 8	64 35	284 20
Nov.	—13.02	0.689	0.266	0.161	2.705	1.550	0.599	0.362	35 11	60 57	22 8
Dec.	—20.63	0.640	0.260	0.226	—14.418	1.440	0.585	0.509	57 47	9 37	65 27

Winterinsel (Hecla).

Jan.	—24.62	0.401	0.075	0.020	—23.395	0.902	0.169	0.045	86° 2′	22° 57′	36° 52′
Febr.	—24.46	0.587	0.230	0.024	—23.035	1.321	0.518	0.054	67 9	54 0	29 59
März	—18.62	1.357	0.358	0.148	— 9.895	3.053	0.806	0.333	53 36	67 36	326 3
Apr.	—10.90	2.333	0.262	0.086	7.475	5.249	0.590	0.194	67 42	72 50	201 48
Mai	— 3.76	3.204	0.086	0.131	23.540	7.209	0.194	0.295	59 43	260 47	353 42
Juni	0.21	1.927	0.304	0.053	32.473	4.336	0.684	0.119	70 46	92 11	213 12
Juli	1.46	1.195	0.067	0.030	25.285	2.689	0.151	0.068	48 21	161 59	290 23
Aug.	2.29	0.974	0.063	0.065	37.153	2.192	0.142	0.146	50 57	135 14	291 33
Sept.	0.08	0.597	0.034	0.061	32.180	1.343	0.077	0.137	55 46	148 3	125 59
Octob.	— 8.10	0.784	0.105	0.015	13.775	1.764	0.236	0.034	55 17	111 58	45 0
Nov.	—10.65	0.321	0.033	0.034	8.037	0.722	0.074	0.077	68 32	67 3	131 51
Dec.	—21.14	0.283	0.077	0.115	—15.565	0.637	0.173	0.259	114 54	8 56	139 47

Winterinsel (Fury).

Jan.	—24.43	0.579	0.190	0.034	—22.968	1.303	0.428	0.077	90° 42′	112° 8′	110° 34′
Febr.	—25.30	0.838	0.271	0.082	—24.925	1.886	0.610	0.185	75 51	35 9	44 37
März	—19.34	1.374	0.276	0.059	—11.515	3.092	0.621	0.133	50 49	49 34	349 54
Apr.	—11.78	1.922	0.338	0.109	5.495	4.325	0.761	0.245	61 46	89 1	219 19
Mai	— 3.99	3.221	0.406	0.243	23.022	7.247	0.914	0.547	55 16	231 19	332 36
Juni	0.83	2.438	0.026	0.069	33.868	5.486	0.059	0.155	67 15	212 33	319 15
Juli	1.53	1.050	0.068	0.024	35.443	2.363	0.153	0.054	53 20	54 59	228 59
Aug.	2.03	0.909	0.068	0.070	36.568	2.045	0.153	0.158	61 0	66 9	318 45
Sept.	— 0 42	0.724	0.072	0.059	31.055	1.629	0.162	0.133	50 25	33 21	113 49
Octob.	— 8.58	0.792	0.204	0.090	12.695	1.782	0.459	0.203	52 35	64 8	69 8
Nov.	—10.79	0.306	0.056	0.024	7.722	0.689	0.126	0.054	70 36	50 29	86 37
Dec.	—19.97	0.320	0.083	0.067	—12.933	0.720	0.187	0.151	132 27	79 36	154 22

Igloolik (Hecla).

	R				*F*						
	u	u'	u''	u'''	u	u'	u''	u'''	U'	U''	U'''
Jan.	−20.98	0.442	0.237	0.130	−15.205	0.995	0.533	0.293	67° 41'	57° 54'	317° 30'
Febr.	−22.51	0.708	0.407	0.187	−18.648	1.593	0.916	0.421	63 17	53 2	99 52
März	−22.36	2.015	0.593	0.115	−18.310	4.534	1.334	0.259	55 23	42 43	335 14
Apr.	−14.24	2.767	0.517	0.183	− 0.040	6.226	1.163	0.412	54 39	93 12	225 32
Mai	− 2.89	2.953	0.243	0.072	25.497	6.644	0.547	0.162	63 25	81 33	5 4
Juni	0.10	3.259	0.152	0.033	32.225	7.333	0.342	0.074	67 21	176 4	75 58
Juli	2.75	1.753	0.266	0.138	38.188	3.944	0.599	0.311	75 19	136 10	292 7
Aug.	0.87	0.709	0.099	0.070	33.958	1.595	0.223	0.171	68 40	36 42	251 34
Sept.	− 2.78	0.812	0.130	0.071	25.745	1.827	0.293	0.160	65 54	99 14	187 7
Octob.	− 7.68	0.716	0.168	0.113	14.720	1.611	0.378	0.254	74 15	76 55	96 7
Nov.	−22.22	0.477	0.139	0.004	−17.995	1.073	0.313	0.009	135 59	76 6	233 7
Dec.	−26.94	0.341	0.108	0.004	−28.615	0.767	9.243	0.009	108 58	97 58	125 0

Igloolik (Fury).

Jan.	−21.80	0.539	0.261	0.131	−17.050	1.213	0.587	0.295	72° 37'	37° 53'	49° 58'
Febr.	−23.32	0.928	0.528	0.147	−20.470	2.088	1.188	0.331	64 2	61 57	67 37
März	−23.01	2.464	0.574	0.104	−19.773	5.544	1.292	0.234	54 48	31 31	157 23
Apr.	−14.96	3.565	0.374	0.214	− 1.660	8.021	0.842	0.549	56 22	60 49	209 45
Mai	− 3.18	2.782	0.101	0.067	24.845	6.260	0.227	0.151	59 54	106 38	147 16
Juni	0.06	2.957	0.433	0.057	32.135	6.653	0.974	0.128	56 59	224 51	114 27
Juli	3.53	1.943	0.077	0.045	39.943	4.372	0.173	0.101	64 48	265 42	271 39
Aug.	0.69	1.096	0.287	0.220	33.553	2.466	0.646	0.495	48 46	347 6	326 54
Sept.	− 3.35	1.033	0.131	0.025	24.462	2.324	0.295	0.056	64 46	60 46	145 18
Octob.	− 8.55	0.864	0.276	0.158	12.762	1.944	0.621	0.356	67 34	75 43	120 28
Nov.	−22.81	0.517	0.135	0.064	−19.323	1.163	0.304	0.144	120 35	18 38	262 52
Dec.	−26.58	0.210	0.037	0.152	−27.805	0.473	0.083	0.342	79 59	24 36	90 29

Die Originalbeobachtungen, welche zur Berechnung der zwölf neuen Stationen gedient haben, sind folgende:

Trevandrum *(F)*.

Stunde	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
0	85.05	87.04	88.78	89.23	86.54	82.74	82.20	83.22	83.93	84.01	83.19	84.79
1	85.74	87.54	89.09	89.55	87.01	83.03	82.64	83.80	84.24	84.32	83.35	85.46
2	85.84	87.44	88.83	89.38	86.93	83.12	82.69	83.83	83.89	84.08	83.25	85.36
3	85.35	86.90	88.19	88.62	86.50	82.82	82.41	83.52	84.43	83.15	82.37	84.90
4	84.48	85.98	86.99	87.38	85.60	82.18	81.71	82.70	82.57	82.04	81.99	84.03
5	83.33	84.73	85.64	85.79	84.35	81.11	80.69	81.32	81.14	80.94	81.03	82.84

Trevandrum (*F*).

Stunde	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
6	81.64	83.13	83.85	84.03	82.93	79.82	79.30	79.68	79.56	70.48	79.28	81.04
7	80.24	81.77	82.57	82.97	81.76	78.55	78.01	78.15	78.28	78.29	78.28	79.83
8	79.15	80.81	81.83	81.79	81.00	77.82	77.30	77.34	77.57	77.46	77.38	78.49
9	77.50	79.47	80.86	81.02	80.14	77.28	76.73	76.85	77.01	76.86	76.31	77.07
10	76.14	78.26	79.89	80.27	79.50	76.72	76.39	76.32	76.41	76.38	75.62	75.85
11	75.02	77.27	79.09	79.67	78.95	76.31	75.98	75.83	76.06	75.96	75.13	74.93
12	74.21	76.41	78.32	79.18	78.37	75.95	75.71	75.39	75.67	75.62	74.55	74.19
13	73.46	75.39	77.63	78.56	78.02	75.74	75.41	75.07	75.26	75.28	74.04	73.61
14	72.78	74.44	76.79	78.13	77.70	75.42	75.14	74.76	74.91	74.90	73.67	73.02
15	71.89	73.52	76.09	77.76	77.27	75.16	74.95	75.24	74.58	74.62	73.34	72.49
16	71.45	72.79	75.43	77.39	76.97	74.97	74.68	74.21	74.30	74.40	73.02	72.05
17	71.02	72.07	74.98	77.16	76.84	74.80	74.41	74.02	74.06	74.19	72.57	71.56
18	70.68	71.56	74.55	77.02	76.80	74.89	74.37	73.92	73.98	74.19	72.75	72.29
19	71.04	72.15	75.63	78.68	78.39	75.88	75.09	74.84	75.15	75.30	73.59	72.06
20	74.37	75.58	79.13	81.89	80.79	77.72	76.53	76.81	77.24	77.44	76.42	75.51
21	78.46	79.99	82.72	84.44	82.94	79.52	78.52	79.17	79.53	79.62	79.05	79.14
22	81.16	82.99	85.38	86.67	84.62	80.91	80.14	80.92	81.51	81.68	80.88	81.62
23	83.38	85.42	87.51	88.48	85.89	82.04	81.42	82.32	82.83	83.17	82.28	83.42
Mittel	78.06	79.69	81.66	82.71	81.49	78.52	78.02	78.30	78.46	78.47	77.65	78.11

Bombay.

Stunde	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
0	79.1	80.3	81.7	85.9	87.7	86.9	83.3	82.5	82.85	84.9	84.05	80.7
1	79.6	81.1	82.4	86.4	88.1	87.5	84.8	82.8	83.16	85.25	84.55	81.8
2	80.1	81.7	82.0	86.7	88.3	87.8	83.4	83.1	83.46	85.6	84.95	82.35
3	80.3	81.9	82.9	86.9	88.2	87.8	83.1	83.1	83.39	85.7	85.	82.7
4	80.0	81.7	82.7	86.8	87.9	87.7	83.0	82.9	83.18	85.55	84.6	82.5
5	79.4	81.2	82.2	86.3	87.4	87.2	82.8	82.3	82.57	84.8	83.55	81.5
6	78.1	80.0	81.1	85.6	87.0	86.4	82.1	81.9	81.78	83.65	82.1	79.95
7	77.6	79.2	80.2	84.4	86.1	85.7	81.2	81.2	81.21	83.	81.65	79.
8	77.1	78.7	79.7	84.0	85.7	85.3	81.7	80.9	80.57	82.6	81.15	78.6
9	76.5	78.1	79.3	83.7	85.4	84.9	81.6	80.8	80.60	82.25	80.4	78.
10	75.9	77.4	79.1	83.4	85.0	84.7	81.5	80.6	80.08	81.8	79.55	77.15
11	75.5	76.8	78.7	83.3	84.8	84.4	81.4	80.4	80.28	81.55	79.15	76.75
12	75.0	76.9	78.7	83.1	84.6	84.3	81.3	80.2	80.29	81.15	78.9	76.5
13	74.8	76.5	78.4	83.0	84.5	84.1	81.3	80.1	80.23	80.8	78.8	76.25
14	74.4	76.3	78.2	82.6	84.4	84.0	81.2	80.0	80.09	80.35	78.6	76.05
15	73.9	75.8	77.8	82.3	83.1	83.8	81.1	79.9	79.96	80.3	78.45	75.45
16	73.5	75.3	77.4	81.9	84.0	83.6	81.2	79.9	79.80	80.1	78.35	75.
17	73.0	75.2	77.1	81.7	83.8	83.4	81.1	79.8	79.72	79.85	78.2	74.55
18	73.0	74.7	76.4	81.6	83.7	83.3	81.3	79.8	79.31	79.5	77.39	73.85
19	72.3	73.7	76.4	82.3	84.7	83.9	81.3	79.9	79.45	79.8	77.45	73.5
20	72.4	75.4	78.1	83.6	85.6	84.7	81.8	80.5	80.47	81.4	79.2	74.0

Bombay.

Stunde	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
21	75.1	77.5	79.7	84.5	86.4	85.2	82.1	81.2	81.28	82.55	80.7	76.8
22	76.7	78.6	80.8	85.2	86.9	85.8	82.5	80.7	81.97	83.75	81.95	78.15
23	77.9	79.6	81.2	85.7	87.3	86.4	83.0	82.2	82.37	84.55	82.9	79.6
Mittel	76.30	78.07	79.68	84.20	85.86	85.37	82.05	81.11	81.17	82.54	80.90	77.95

Frankfort Arsenal.

Stunde	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
0	32.87	29.95	38.96	53.88	67.73	74.93	78.71	75.02	67.15	64.03	49.28	35.32
1	33.72	29.31	39.63	54.83	68.87	75.90	79.90	75.89	67.88	65.00	50.02	35.97
2	34.43	29.75	40.35	55.93	69.52	76.25	80.48	76.27	68.52	65.53	50.78	36.47
3	31.40	29.63	40.45	56.50	70.04	76.13	80.20	76.55	68.52	65.82	50.41	35.93
4	34.07	29.21	40.28	56.55	69.94	76.20	79.60	76.27	67.77	64.75	49.67	34.60
5	32.81	27.85	39.56	55.97	68.98	75.40	78.58	75.08	66.00	62.82	48.38	32.79
6	29.68	25.62	37.95	54.12	67.09	73 03	76.34	72.74	63.58	59.73	45.67	30.72
7	28.01	23.57	34.99	50.72	64.56	70.47	73.61	70.19	59.43	56.76	44.28	29.92
8	27.20	22.64	33.61	48.55	61.58	67.63	70.77	67.19	57.58	55.34	43.52	29.22
9	26.62	22.00	32.50	47.05	59.95	64.90	68.74	65.90	56.87	53.71	43.16	28.58
10	25.77	21.14	31.50	45.83	58.63	63.30	67.58	64.68	55.50	52.71	42.62	27.88
11	25.39	20.48	30.71	45.35	57.63	62.00	66.84	63.61	54.47	52.03	42.23	27.32
12	24.97	20.38	30.28	44.53	56.66	60.86	65.90	62.98	53.50	51.12	42.03	27.48
13	24.52	19.57	29.31	45.53	55.79	60.40	64.48	62.63	53.03	50.20	42.40	27.00
14	21.32	19.16	28.74	42.77	54.94	59.53	63.66	61.84	52.62	50.58	42.00	26.40
15	23.84	18.72	28.	42.13	54.29	58.77	63.00	61.31	52.17	49.45	42.08	26.20
16	23.42	18.34	27.34	41.72	53.42	58.47	62.83	60.56	51.27	49.40	41.78	26.05
17	22.98	17.79	27.22	41.27	54.21	60.87	64.22	62.21	51.33	49.40	41.66	25.90
18	22.74	17.70	27.21	42.13	55.63	62.35	66.11	63.53	52.50	49.60	41.60	25.97
19	22.91	18.34	29.35	44.45	58.16	65.15	68.16	65.85	55.27	51.06	42.22	26.23
20	24.65	20.21	31.56	46.99	60.69	67.71	71.58	68.81	58.78	53.31	43.97	27.83
21	27.65	22.53	33.70	49.07	62.84	70.02	74.06	70.89	62.12	56.08	45.13	29.48
22	29.69	25.12	36.08	50.92	64.05	72.77	76.01	72.37	64.00	58.72	46.70	31.87
23	31.29	26.66	37.47	52.60	66.10	71.05	77.37	73.72	65.72	61.55	48.12	34.10
Mittel	27.83	23.15	33.61	48.72	61.72	67.80	71.61	68.59	59.40	56.20	44.99	29.97

Toronto *(F)*.

Stunde	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
0	29.75	28.09	36.88	46.13	56.82	66.49	71.78	71.20	62.94	49.72	38.41	28.94
2	30.52	29.50	38.20	47.82	59.05	67.97	73.37	72.51	64.30	50.75	38.89	29.89
4	29.89	29.33	37.79	48.49	60.01	68.75	73.42	72.48	63.97	49.97	37.36	29.00
6	28.11	27.19	35.09	46.69	57.81	67.14	72.25	70.32	60.03	45.51	35.08	27.59
8	27.48	26.21	32.22	42.36	51.43	60.56	65.07	63.86	56.48	43.43	33.91	26.81
10	26.89	25.68	31.00	39.92	48.06	57.30	61.65	61.33	54.44	41.61	33.48	26.06
12	24.98	24.87	29.70	37.95	46.22	55.44	59.84	60.04	53.26	40.39	33.00	25.89
14	24.64	24.06	28.68	36.67	45.14	54.51	58.49	58.82	51.96	39.58	32.63	25.33

Toronto.

Stunde	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
16	24.10	23.18	28.35	36.32	44.15	53.32	57.09	58.07	51.24	39.15	32.17	24.89
18	23.48	21.66	27.50	36.60	46.28	55.88	59.48	58.77	50.78	38.73	32.37	24.89
20	23.79	21.92	30.54	40.93	51.31	60.76	65.61	64.71	56.22	42.54	33.41	24.75
22	27.15	25.54	34.49	44.14	54.79	64.33	69.18	69.02	60.21	47.01	36.60	27.21
Mittel	26.73	25.60	32.54	42.01	51.76	61.04	65.60	65.09	57.15	44.03	34.78	26.77

Greenwich *(F)*.

Stunde	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
0	37.07	39.67	48.97	51.57	59.83	64.33	65.43	68.87	63.60	51.57	45.38	42.18
2	38.17	41.30	50.67	53.50	61.67	66.43	66.03	70.90	65.10	52.67	46.65	43.08
4	37.83	40.63	50.13	53.10	60.43	66.27	65.90	70.20	64.17	51.97	45.83	42.28
6	36.23	38.63	47.67	50.70	58.53	64.10	64.27	67.77	61.50	49.17	43.68	40.85
8	35.60	37.00	44.30	46.57	54.63	60.10	60.73	62.77	57.80	47.37	42.58	40.25
10	35.43	36.43	43.03	44.17	51.33	55.93	57.37	59.53	55.97	46.10	41.93	39.85
12	35.13	35.90	42.20	42.37	49.27	53.20	55.17	57.80	54.60	44.97	41.78	39.50
14	34.10	35.63	41.60	41.40	47.90	51.53	53.97	56.80	53.67	44.53	41.40	39.48
16	33.80	35.37	40.93	40.83	47.37	50.37	53.17	56.13	53.00	44.10	41.05	39.23
18	33.67	35.27	40.27	40.60	48.03	51.40	53.67	56.03	52.67	44.00	41.03	39.05
20	33.60	35.17	40.87	43.90	52.67	56.90	57.97	59.97	54.63	44.67	40.98	38.83
22	34.80	37.10	45.07	48.43	57.10	62.00	62.13	65.20	59.57	47.97	42.73	39.83
Mittel	35.45	37.34	44.64	46.43	54.06	58.55	59.65	62.66	58.02	47.42	42.92	40.37

Brüssel *(C)*.

Stunde	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
0	2.0	3.9	7.7	13.0	16.0	18.4	18.7	21.9	18.1	11.3	6.6	5.5
2	2.2	4.4	8.5	13.7	16.7	19.3	19.3	22.9	18.8	11.6	6.7	5.7
4	1.7	3.9	8.2	13.4	16.8	19.3	19.3	22.7	18.5	11.0	6.1	5.4
6	0.9	2.7	6.9	12.3	15.8	18.5	18.7	21.3	16.6	9.6	5.4	4.7
8	0.6	2.2	5.7	9.5	12.6	15.6	16.2	18.3	14.7	8.9	4.9	4.4
10	0.4	1.9	5.1	8.1	11.0	13.7	14.5	16.7	13.8	8.5	4.6	3.8
12	0.1	1.6	4.3	7.0	9.9	12.5	13.5	15.6	13.1	8.3	4.6	4.1
14	0.0	1.5	3.9	6.3	9.1	11.7	12.9	14.8	12.5	7.9	4.5	3.9
16	0.0	1.3	3.7	5.5	8.6	11.4	12.6	14.2	12.0	7.7	4.3	3.8
18	0.0	1.2	3.4	5.9	9.8	13.3	13.8	14.8	12.1	7.5	4.2	3.7
20	0.1	1.4	4.3	8.5	12.1	15.0	15.9	17.4	14.0	8.3	4.3	3.8
22	1.1	2.6	6.3	11.3	14.5	17.1	17.7	20.1	16.5	10.1	5.6	4.6
Mittel	0.76	2.38	5.67	9.54	12.74	15.48	16.09	18.39	15.06	9.23	5.15	4.45

Rom *(R)*.

Stunde	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
0	8.22	9.11	10.64	12.41	16.71	21.03	22.77	21.87	19.46	15.65	11.16	8.50
1	8.89	9.71	10.77	12.57	16.80	21.18	22.77	21.94	19.76	16.19	11.75	9.10
2	9.04	9.86	11.10	12.68	17.14	21.49	23.07	21.92	19.93	16.28	11.82	9.27
3	8.64	9.75	10.99	12.75	16.96	21.76	23.22	22.01	19.69	16.30	11.75	9.10
4	8.16	9.45	10.76	12.27	16.76	21.58	23.25	21.97	19.36	15.79	11.35	8.62
5	7.15	8.46	10.13	11.60	16.35	21.37	22.76	21.41	18.77	14.66	10.39	7.80
6	6.62	7.60	8.99	10.89	15.85	20.85	22.20	20.53	17.55	13.61	9.79	7.30
7	6.18	7.03	8.32	9.75	14.40	19.22	20.77	18.85	16.43	12.94	9.26	6.88
8	5.85	6.45	7.83	9.12	13.22	17.27	18.90	17.86	15.78	12.35	8.83	6.48
9	5.68	6.09	7.47	8.70	12.52	16.33	17.97	17.15	15.26	11.86	8.33	6.21
10	5.54	5.87	7.14	8.34	12.07	15.62	17.32	16.54	14.81	11.51	7.98	5.91
11	5.23	5.64	6.87	7.94	11.76	15.18	17.18	16.04	14.60	11.16	7.65	5.64
12	5.39	5.71	6.89	7.96	11.82	15.27	17.16	16.05	14.61	11.13	7.79	5.78
13	5.37	5.60	6.74	7.81	11.69	15.20	16.97	15.88	14.44	10.96	7.69	5.74
14	5.27	5.41	6.51	7.58	11.50	15.04	16.71	15.63	14.19	10.72	7.50	5.63
15	5.07	5.11	6.17	7.24	11.19	14.78	16.33	15.28	13.83	10.38	7.21	5.40
16	4.78	4.73	5.75	6.84	10.80	14.43	15.87	14.84	13.39	9.95	6.84	5.10
17	4.52	4.38	5.36	6.49	10.43	14.11	15.44	14.42	12.98	9.55	6.48	4.82
18	4.55	4.32	5.25	6.31	10.36	14.08	15.30	14.31	12.85	9.43	6.48	4.83
19	4.52	4.22	5.69	7.10	11.51	15.33	16.36	15.94	13.51	9.59	6.43	4.79
20	4.64	4.79	6.71	8.37	12.90	16.88	18.14	16.78	14.68	10.37	6.98	5.11
21	5.53	6.05	7.95	9.74	14.16	18.40	19.77	18.55	16.08	11.65	7.73	5.76
22	6.51	7.19	9.32	10.89	15.32	19.59	21.21	20.02	17.41	13.13	8.98	6.77
23	7.51	8.30	10.39	11.88	16.24	19.88	22.26	21.04	18.58	14.57	10.27	7.80
Mittel	6.20	6.70	8.07	9.47	13.69	17.74	19.32	18.20	16.16	12.49	8.77	6.60

Prag *(R)*.

Stunde	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
0	−0.042	−1.266	0.881	9.724	11.778	16.880	16.474	15.416	13.448	9.492	5.863	0.291
1	0.261	−1.012	1.322	10.158	12.065	17.334	17.026	15.905	13.902	9.986	6.166	0.659
2	0.383	−0.787	1.540	10.392	12.387	17.522	17.307	15.504	14.157	10.226	6.306	0.759
3	0.336	−0.827	1 636	10.602	12.541	17.620	17.352	16.133	14.205	10.156	6.182	0.725
4	0.221	−1.002	1.570	10.585	12.467	17.522	17.181	16.049	14.035	9.940	5.918	0.504
5	−0.056	−1.393	1.257	10.218	12.023	17.528	17.215	15.771	13.700	9.439	5.519	0.211
6	−0.226	−1.819	0.818	9.634	11.786	17.320	16.800	15.276	13.048	8.935	5.123	0.024
7	−0.308	−2.096	0.363	8.813	11.670	16.477	16.082	14.534	12.212	8.514	4.944	−0.103
8	−0.423	−2.371	0.070	7.965	10.611	15.327	15.173	13.782	11.782	8.027	4.753	−0.208
9	−0.553	−2.578	−0.147	7.442	10.131	14.583	14.499	13.223	11.275	7.792	4.556	−0.361
10	−0.665	−2.700	−0.377	6.945	9.671	13.942	13.934	12.720	10.765	7.545	4.378	−0.467
11	−0.724	−2.940	−0.578	6.450	9.262	13.525	13.574	12.434	10.447	7.244	4.226	−0.659
12	−0.821	−3.006	−1.026	5.958	8.976	13.064	13.205	12.257	10.326	7.217	4.177	−0.717
13	−0.970	−3.218	−1.184	5.645	8.695	12.664	12.916	11.985	10.089	7.036	4.108	−0.769
14	−1.037	−3.309	−1.330	5.343	8.365	12.354	12.626	11.687	9.840	6.976	3.985	−0.889
15	−1.057	−3.474	−1.492	5.082	8.165	12.084	12.389	11.457	9.553	6.874	3.943	−0.990

Prag *(R)*.

Stunde	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
16	−1.030	−3.510	−1.639	4.840	7.926	11.797	12.175	11.215	9.332	6.723	3.877	−1.028
17	−1.047	−3.573	−1.780	4.575	7.794	11.609	12.110	11.038	9.145	6.598	3.866	−1.197
18	−0.984	−3.557	−1.889	4.484	7.942	11.723	12.328	11.079	9.043	6.619	3.890	−1.211
19	−0.974	−3.515	−1.850	4.920	8.458	11.580	12.968	11.637	9.232	6.689	3.902	−1.286
20	−0.917	−3.383	−1.507	5.920	9.371	13.728	13.818	12.397	9.888	7.030	3.993	−1.290
21	−0.839	−3.081	−1.064	6.952	10.151	14.659	14.609	13.283	10.826	7.564	4.261	−1.109
22	−0.578	−2.463	−0.379	8.215	10.763	15.494	15.444	14.170	11.870	8.297	4.840	−0.724
23	−0.282	−1.892	−0.325	9.033	11.125	16.150	15.986	14.796	12.736	8.916	5.386	−0.219
Mittel	−0.514	−2.449	−0.269	7.496	10.172	14.687	14.716	13.490	11.452	8.076	4.757	−0.419

Petersburg *(R)*.

Stunde	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
0	−7.51	−4.23	−1.05	3.61	11.34	14.85	15.45	16.26	10.25	4.88	−0.57	−0.68
1	−7.48	−4.22	−0.81	3.79	11.67	15.07	15.54	16.49	10.44	4.95	−0.62	−0.62
2	−7.60	−4.26	−0.82	3.83	11.96	15.29	15.76	16.60	10.48	4.31	−0.83	−0.68
3	−7.94	−4.48	−0.86	4.18	12.44	15.91	16.23	17.13	10.62	4.49	−1.07	−0.68
4	−7.91	−4.79	−1.35	3.87	12.08	15.50	16.00	16.85	9.84	4.10	−1.17	−0.79
5	−8.04	−4.94	−1.96	2.77	10.92	14.28	14.88	15.20	8.75	3.79	−1.18	−0.88
6	−8.08	−5.13	−2.34	1.89	9.69	13.36	14.02	14.08	8.08	3.57	−1.28	−0.95
7	−8.05	−5.22	−2.59	1.27	8.69	12.42	13.32	13.32	7.60	3.46	−1.31	−0.97
8	−8.02	−5.37	−2.91	0.93	7.88	11.67	12.65	12.79	7.24	3.41	−1.35	−1.00
9	−8.16	−5.31	−3.11	0.60	7.34	11.08	12.13	12.35	6.98	3.06	−1.29	−1.04
10	−8.27	−5.37	−3.32	0.33	6.77	10.66	11.96	11.91	6.66	2.87	−1.27	−1.12
11	−8.34	−5.41	−3.53	0.05	6.43	10.27	11.53	11.54	6.38	2.77	−1.27	−1.22
12	−8.39	−5.42	−3.77	−0.14	6.07	10.02	11.19	11.21	6.22	2.70	−1.24	−1.31
13	−8.38	−5.52	−3.93	−0.34	5.92	9.74	10.95	10.95	6.01	2.67	−1.24	−1.40
14	−8.39	−5.55	−4.01	−0.54	5.77	9.39	10.77	10.73	5.75	2.58	−1.28	−1.45
15	−8.46	−5.57	−4.17	−0.63	5.85	9.83	10.84	10.56	5.70	2.57	−1.33	−1.45
16	−8.50	−5.56	−4.25	−0.56	6.33	10.11	11.20	10.79	5.63	2.54	−1.32	−1.46
17	−8.66	−5.63	−4.24	−0.16	7.02	10.93	11.77	11.31	5.73	2.43	−1.33	−1.45
18	−8.66	−5.70	−4.05	0.43	7.84	11.66	12.51	12.15	6.20	2.59	−1.32	−1.45
19	−8.70	−5.48	−3.57	1.05	8.71	12.50	13.17	12.97	7.01	2.82	−1.27	−1.39
20	−8.73	−5.17	−2.91	1.68	9.42	13.22	13.88	13.90	7.85	3.26	−1.07	−1.35
21	−8.51	−4.78	−2.29	2.40	10.15	13.70	14.47	14.66	8.61	3.76	−0.91	−1.23
22	−7.95	−4.43	−1.68	2.97	10.93	14.23	15.01	15.30	9.09	4.16	−0.70	−1.08
23	−7.82	−4.15	−1.30	3.46	11.35	14.66	15.25	15.84	9.62	4.50	−0.64	−0.97
Mittel	−8.19	−5.07	−2.70	1.53	8.86	12.51	13.35	13.54	7.78	3.45	−1.12	−1.11

Catherinenburg *(R)*.

Stunde	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
0	−10.96	− 7.51	−3.39	2.95	9.70	15.22	19.25	14.97	8.56	3.06	−4.73	− 9.91
1	−11.26	− 7.96	−3.83	2.78	9.53	15.08	18.84	14.92	8.33	2.70	−5.07	−10.36
2	−11.57	− 8.44	−4.49	2.34	9.26	14.59	18.25	14.33	7.75	2.17	−5.27	−10.63
3	−11.77	− 8.76	−5.38	1.67	8.56	14.09	17.59	13.69	6.87	1.78	−5.46	−10.91
4	−12.01	− 9.09	−6.12	0.84	7.57	13.10	16.60	12.64	5.98	1.46	−5.59	−11.10
5	−12.20	− 9.24	−6.70	0.18	6.42	11.97	15.30	11.73	5.29	1.28	−5.75	−11.34
6	−12.30	− 9.49	−7.23	−0.26	5.57	10.68	14.34	10.84	4.69	1.09	−5.85	−11.40
7	−12.29	− 9.72	−7.69	−0.69	4.87	9.91	13.44	10.25	4.14	1.02	−5.91	−11.63
8	−12.37	− 9.84	−8.11	−1.10	4.19	9.15	12.71	9.75	3.73	0.89	−6.	−11.72
9	−12.41	− 9.99	−8.52	−1.57	3.65	8.57	11.98	9.22	3.41	0.83	−6.	−11.82
10	−12.51	− 9.93	−8.85	−1.93	3.22	8.04	11.39	8.86	3.13	0.61	−6.02	−11.87
11	−12.44	− 9.93	−9.04	−2.21	2.88	7.69	10.92	8.46	2.94	0.45	−5.98	−11.84
12	−12.41	− 9.85	−9.30	−2.68	2.68	7.40	10.53	8.11	2.73	0.27	−5.94	−11.89
13	−12.43	− 9.90	−9.55	−2.93	2.71	7.62	10.37	7.82	2.50	0.17	−5.96	−11.85
14	−12.43	−10.	−9.63	−2.94	3.03	8.49	11.12	7.78	2.44	0.11	−5.97	−11.92
15	−12.40	−10.	−9.97	−2.35	4.16	9.98	12.44	8.57	2.67	0.09	−6.14	−11.98
16	−12.37	−10.	−9.54	−1.23	5.58	11.41	13.99	9.84	3.47	0.22	−6.21	−12.04
17	−12.48	− 9.67	−8.30	−0.02	6.77	12.45	15.49	11.19	4.57	0.78	−6.15	−11.86
18	−12.20	− 8.98	−6.73	1.06	7.64	13.40	16.81	12.56	5.86	1.35	−5.80	−11.79
19	−11.75	− 8.34	−5.29	2.19	8.39	14.05	17.75	13.55	6.83	1.93	−5.36	−11.29
20	−11.15	− 7.85	−4.19	2.82	9.15	14.80	18.91	14.39	7.46	2.74	−4.88	−10.70
21	−10.75	− 7.58	−3.72	3.24	9.65	15.18	19.43	14.85	8.11	2.70	−4.57	−10.12
22	−10.54	− 7.27	−3.29	3.30	9.94	15.38	19.41	14.80	8.34	3.01	−4.43	− 9.74
23	−10.47	− 7.28	−3.26	3.37	10.01	15.37	19.65	14.76	8.42	2.93	−4.45	− 9.74
Mittel	−11.89	− 9.03	−6.76	0.28	6.46	11.82	15.27	11.58	5.34	1.40	−5.56	−11.23

Barnaul *(R)*.

Stunde	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
0	−12.29	− 9.66	−2.72	6.44	11.72	15.32	18.14	15.89	10.73	3.58	− 7.54	−12.96
1	−12.86	−10.20	−3.44	5.53	11.23	14.62	17.55	14.97	9.39	2.73	− 7.78	−13.14
2	−13.24	−10.51	−4.41	4.40	9.92	13.90	16.63	13.70	8.46	2.07	− 8.17	−13.23
3	−13.36	−10.71	−4.77	3.63	8.59	12.75	15.13	12.33	7.61	1.78	− 8.43	−13.42
4	−13.44	−10.91	−5.43	2.86	7.38	11.75	13.86	11.48	6.93	1.41	− 8.70	−13.62
5	−13.78	−10.96	−6.07	2.41	6.21	11.02	13.17	10.56	6.41	1.11	− 8.93	−13.79
6	−13.98	−11.10	−6.67	2.06	5.42	10.41	12.24	9.92	5.95	0.74	− 9.	−14.03
7	−14.15	−11.24	−7.16	1.77	4.74	9.86	11.52	9.37	5.49	0.44	− 9.38	−14.16
8	−14.25	−11.32	−7.51	1.53	4.11	9.32	10.84	8.85	5.12	0.15	− 9.72	−14.25
9	−14.45	−11.39	−7.84	1.22	3.44	8.90	10.25	8.38	4.72	−0.15	− 9.89	−14.38
10	−14.43	−11.55	−7.98	0.84	3.07	8.46	9.87	8.11	4.24	−0.42	−10.15	−14.53
11	−14.42	−11.85	−8.21	0.71	2.94	8.36	9.72	7.54	3.96	−0.62	−10.35	−14.65
12	−14.30	−11.94	−8.59	0.56	3.56	8.86	9 98	7.65	3.82	−0.79	−10.41	−14.73
13	−14.04	−11.83	−8.78	1.40	4.95	10.17	11.18	8.19	4.14	−0.83	−10.36	−14.70
14	−14.13	−11.89	−8.15	2.09	6.40	11.46	12.73	9.53	4.64	−0.67	−10.32	−14.75
15	−14.10	−11.91	−7.09	3.26	7.80	12.66	14.12	11.24	6.35	0.04	−10.15	−14.77

Barnaul (*R*).

Stunde	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
16	−13.92	−11.19	−5.65	4.28	8.97	13.59	15.35	12.56	7.82	1.16	−9.58	−14.53
17	−13.56	−10.39	−4.51	5.56	10.11	14.59	16.40	13.80	9.18	2.10	−8.55	−13.78
18	−12.93	− 9.41	−3.14	6.47	10.63	15.17	17.16	14.83	10.17	2.94	−7.46	−12.82
19	−11.93	− 8.85	−2.53	7.11	11.09	15.73	17.81	15.47	10.97	3.63	−6.65	−12.04
20	−11.16	− 8.37	−1.95	7.64	11.46	16.36	18.31	16.13	11.56	4.10	−6.27	−11.68
21	−10.99	− 8.20	−1.67	7.73	11.88	16.56	18.62	16.37	11.72	4.33	−6.09	−11.55
22	−11.03	− 8.33	−1.78	7.67	11.99	16.64	18.73	16.34	11.43	4.38	−6.30	−11.77
23	−11.45	− 8.58	−2.15	7.44	12.01	16.13	18.53	16.27	11.12	3.89	−6.92	−12.39
Mittel	−13.26	−10.51	− 5.34	3.94	7.90	12.61	14.49	12.06	7.58	1.55	−8.63	−13.57

Nertchinsk (*R*).

Stunde	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
0	−24.16	−18.45	− 9.52	0.96	6.85	13.68	14.76	12.63	7.33	−1.85	−14.65	−20.95
1	−24.24	−18.65	− 9.87	0.14	5.55	12.14	13.53	11.62	6.65	−2.46	−14.81	−21.10
2	−24.35	−18.82	−10.44	−0.19	4.51	10.81	12.59	10.88	6.02	−2.62	−15.07	−21.27
3	−24.55	−19.11	−10.88	−0.60	3.60	10.04	11.98	10.30	5.64	−3.00	−10.29	−21.49
4	−24.77	−19.38	−11.37	−1.06	3.04	9.38	11.58	9.77	5.12	−3.41	−15.26	−21.53
5	−24.88	−19.68	−11.69	−1.36	2.61	8.76	11.23	9.37	4.65	−3.77	−15.48	−21.70
6	−25.13	−19.85	−12.01	−1.89	1.98	8.37	10.94	9.	4.15	−4.13	−15.74	−21.95
7	−25.36	−20.08	−12.40	−2.43	1.54	7.87	10.62	8.62	3.86	−4.42	−16.00	−22.18
8	−25.51	−20.37	−12.71	−2.84	1.05	7.60	10.27	8.36	3.56	−4.75	−16.36	−22.36
9	−25.70	−20.58	−12.99	−3.24	0.73	7.73	9.96	8.14	3.29	−5.08	−16.69	−22.47
10	−25.88	−20.87	−13.25	−3.35	2.04	9.03	10.66	8.27	3.05	−5.22	−16.91	−22.64
11	−26.05	−20.90	−13.44	−1.82	4.13	10.66	11.91	9.58	3.40	−5.36	−17.02	−22.86
12	−26.18	−20.86	−11.63	−0.03	5.94	12.37	13.26	11.18	5.13	−4.44	−17.32	−23.17
13	−26.15	−19.28	− 9.85	1.18	7.32	13.82	14.42	12.56	6.64	−2.71	−16.46	−23.23
14	−24.35	−17.20	− 8.50	2.88	8.68	15.16	15.46	13.69	7.80	−1.38	−14.72	−21.72
15	−22.90	−16.10	− 7.73	3.57	9.46	16.02	16.21	14.64	8.96	−0.30	−13.73	−20.52
16	−22.06	−15.60	− 7.05	3.93	10.16	16.61	16.89	15.41	9.81	0.55	−12.95	−19.87
17	−21.44	−14.89	− 6.29	4.37	10.44	17.05	17.57	15.93	10.47	1.20	−12.22	−19.16
18	−21.48	−14.94	− 6.04	4.47	10.66	16.84	18.00	16.	10.81	1.33	−12.31	−19.02
19	−21.95	−15.18	− 9.84	4.49	10.25	16.40	17.80	16.11	10.77	1.23	−12.45	−19.42
20	−22.45	−15.44	− 5.95	3.91	9.94	16.09	17.42	15.81	10.51	1.47	−13.12	−19.89
21	−23.11	−15.98	− 6.38	3.59	9.41	15.89	16.88	15.28	10.01	0.20	−13.92	−20.58
22	−23.70	−16.91	− 7.11	3.03	8.81	15.48	16.33	14.62	9.02	−0.78	−14.54	−20.85
23	−24.01	−17.78	− 8.37	2.27	8.11	14.91	15.68	13.77	7.89	−1.66	−14.84	−21.08
Mittel	−24.18	−18.20	− 9.64	0.83	6.12	12.61	14.00	12.15	6.86	−2.14	−14.91	−21.29

Die Constanten der zwölf neuen Stationen wurden auf doppelte Weise berechnet. Ist

$$u' \sin U' = a$$
$$u' \cos U' = b$$

so wurde von mir aus der Gleichung $\operatorname{tg} U' = \frac{a}{b}$ der Winkel U' bestimmt und durch Substitution desselben in eine der beiden Gleichungen dann u'. Zur Controlle wurde aufserdem von Hrn. Dahse $u' = \sqrt{a^2 + b^2}$ ohne logarithmische Rechnung erhalten. Die Übereinstimmung der beiden Werthe von u' gab zugleich die Controlle für die Winkelconstante.

Die geringe Gröfse des Coëfficienten u' in den Sommermonaten der amerikanischen Stationen, verglichen mit dem Maximumwerth derselben in den nordasiatischen, zeigt, dafs auch in diesen Verhältnissen sich der continentale Character Asiens entschieden ausspricht und dafs Amerika im Sommer mehr den Verhältnissen des Seeklima's sich anschliefst. Die Abnahme des Coëfficienten u' vom Winter zum Sommer hin in Trevandrum und Bombay beweist deutlich den abstumpfenden Einflufs zunehmender Feuchtigkeit an demselben Orte, wie die vorige Vergleichung ihn zeigt, wenn man vom Meere aus in das Innere der Continente eindringt.

Da bei der vorliegenden Arbeit der rein praktische Gesichtspunkt leitete, für die vorhandenen Beobachtungen Correctionselemente zu erhalten, um aus den thermischen Mitteln den Einflufs der täglichen Veränderungen zu eliminiren, so werde ich mich auf eine weitere Discussion der Formeln selbst nicht einlassen, und ebenso wenig die Anzahl der Vorschläge, an bestimmten Stunden die Beobachtungen anzustellen, durch neue vermehren. Ich bin der Ansicht, dafs die Meteorologie in ihren Fortschritten dadurch aufgehalten wird, dafs man sie stets von Neuem begründen will. Ich halte es für zweckmäfsiger auf dem vorhandenen Beobachtungsmaterial weiter zu bauen, als darüber Regeln zu geben, wie man hätte beobachten sollen.

Die nachfolgenden Tafeln werden, wenn ich nicht irre, so weit es jetzt möglich war, dem Zwecke genügen, der bei ihrer Berechnung erreicht werden sollte. Sie enthalten unmittelbar die in Réaumur'schen Graden anzubringende Verbesserung, um die zu irgend einer Stunde (Ortszeit) erhaltene Temperatur auf das tägliche Mittel zu reduciren. Ich habe denselben aufserdem die gleichnamigen Stunden 6.6, 7.7, 8.8, 9.9, 10.10 hinzugefügt, ferner die sehr gebräuchlichen Combinationen dreistündiger Beobachtungen 7.2.9, 6.2.8, 6.2.10, 6.2.6, endlich 7.2, 8.2, 8.1, 7.1, zuletzt die wegen Berücksichtigung der täglichen barometrischen Veränderung häufig gewählten 9.12.3.9, endlich die von Kämtz vorgeschlagene Berechnung 7 + 2 + 2.9, so wie die Verbindung der heifsesten und kältesten Stunde.

1) Rio Janeiro.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	+0.33	+0.67	+0.80	+0.40	+0.50	+0.25	+0.82	+0.58	+0.46	+0.43	+0.78	+0.58
2	+0.73	+1.07	+1.10	+0.73	+0.94	+0.68	+1.22	+0.89	+0.75	+0.73	+1.03	+0.91
3	+1.11	+1.38	+1.34	+1.03	+1.30	+1.08	+1.54	+1.18	+1.01	+0.98	+1.22	+1.18
4	+1.37	+1.51	+1.44	+1.24	+1.50	+1.35	+1.72	+1.35	+1.15	+1.11	+1.30	+1.33
5	+1.43	+1.46	+1.40	+1.29	+1.51	+1.46	+1.70	+1.37	+1.18	+1.12	+1.24	+1.33
6	+1.30	+1.26	+1.22	+1.22	+1.36	+1.42	+1.54	+1.24	+1.07	+1.01	+1.03	+1.19
7	+1.02	+0.98	+0.95	+1.02	+1.10	+1.26	+1.20	+1.00	+0.89	+0.81	+0.74	+0.94
8	+0.66	+0.66	+0.62	+0.76	+0.82	+1.06	+0.87	+0.71	+0.65	+0.57	+0.40	+0.62
9	+0.30	+0.32	+0.26	+0.46	+0.51	+0.81	+0.51	+0.40	+0.38	+0.30	+0.06	+0.26
10	−0.03	−0.02	−0.10	+0.14	+0.22	+0.50	+0.14	+0.10	+0.08	+0.02	−0.25	−0.10
11	−0.34	−0.38	−0.45	−0.20	−0.10	+0.14	−0.22	−0.22	−0.24	−0.26	−0.54	−0.46
Mitt. 0	−0.62	−0.73	−0.76	−0.54	−0.44	−0.29	−0.58	−0.53	−0.56	−0.54	−0.80	−0.81
1	−0.89	−1.02	−1.02	−0.86	−0.76	−0.74	−0.96	−0.85	−0.84	−0.79	−1.03	−1.08
2	−1.07	−1.22	−1.18	−1.07	−1.02	−1.10	−1.28	−1.10	−1.04	−0.96	−1.18	−1.25
3	−1.15	−1.28	−1.26	−1.18	−1.18	−1.33	−1.51	−1.26	−1.11	−1.01	−1.24	−1.27
4	−1.09	−1.20	−1.23	−1.14	−1.22	−1.35	−1.60	−1.30	−1.05	−0.94	−1.18	−1.15
5	−0.91	−1.02	−1.11	−0.98	−1.13	−1.22	−1.54	−1.19	−0.89	−0.79	−1.00	−0.93
6	−0.67	−0.81	−0.94	−0.78	−0.98	−0.99	−1.35	−0.99	−0.69	−0.61	−0.74	−0.66
7	−0.46	−0.62	−0.74	−0.57	−0.84	−0.78	−1.06	−0.74	−0.50	−0.46	−0.48	−0.44
8	−0.32	−0.50	−0.54	−0.42	−0.74	−0.63	−0.82	−0.50	−0.37	−0.34	−0.26	−0.27
9	−0.26	−0.41	−0.34	−0.32	−0.64	−0.56	−0.54	−0.31	−0.27	−0.27	−0.06	−0.17
10	−0.25	−0.28	−0.11	−0.23	−0.50	−0.50	−0.26	−0.14	−0.18	−0.20	+0.10	−0.07
11	−0.18	−0.06	+0.16	−0.11	−0.28	−0.38	+0.04	−0.04	−0.04	−0.07	+0.29	+0.06
12	+0.00	+0.26	+0.47	+0.10	+0.06	−0.13	+0.41	+0.27	+0.17	+0.14	+0.51	+0.29
6.6	+0.32	+0.23	+0.14	+0.22	+0.19	+0.22	+0.10	+0.13	+0.19	+0.20	+0.15	+0.27
7.7	+0.28	+0.18	+0.11	+0.23	+0.13	+0.24	+0.07	+0.13	+0.20	+0.18	+0.13	+0.25
8.8	+0.17	+0.08	+0.04	+0.17	+0.04	+0.22	+0.03	+0.11	+0.14	+0.12	+0.07	+0.18
9.9	+0.02	−0.05	−0.04	+0.07	−0.07	+0.13	−0.02	+0.05	+0.06	+0.02	−0.00	+0.05
10.10	−0.14	−0.15	−0.11	−0.05	−0.14	−0.00	−0.06	−0.02	−00.5	−0.09	−0.08	−0.09
7.2.9	−0.10	−0.22	−0.19	−0.12	−0.19	−0.13	−0.21	−0.14	−0.14	−0.14	−0.17	−0.16
6.2.8	−0.03	−0.15	−0.17	−0.09	−0.13	−0.10	−0.19	−0.12	−0.11	−0.10	−0.14	−0.11
6.2.10	−0.01	−0.08	−0.02	−0.03	−0.05	−0.06	−0.00	−0.00	−0.05	−0.05	−0.02	−0.04
6.2.6	−0.15	−0.26	−0.30	−0.21	−0.21	−0.22	−0.36	−0.28	−0.22	−0.19	−0.30	−0.24
7.2	−0.03	−0.12	−0.12	−0.03	+0.04	+0.08	−0.04	−0.05	−0.08	−0.08	−0.22	−0.16
8.2	−0.21	−0.28	−0.28	−0.16	−0.10	−0.02	−0.21	−0.20	−0.20	−0.20	−0.39	−0.32
8.1	−0.12	−0.18	−0.20	−0.05	+0.03	+0.16	−0.05	−0.07	−0.10	−0.11	−0.32	−0.23
7.1	+0.07	−0.02	−0.04	+0.08	+0.17	+0.26	+0.12	+0.08	+0.03	+0.01	−0.15	−0.07
9.12.3.9	−0.43	−0.53	−0.53	−0.40	−0.44	−0.34	−0.53	−0.43	−0.39	−0.38	−0.51	−0.50
7.2.2(9)	−0.14	−0.27	−0.23	−0.17	−0.30	−0.24	−0.29	−0.18	−0.17	−0.17	−0.14	−0.16
tägl. Extr.	0.14	0.12	0.09	0.06	0.15	0.06	0.06	0.04	0.04	0.06	0.03	0.03

2) Trevandrum.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	1.96	1.79	1.69	1.71	1.45	1.18	1.07	1.28	1.33	1.36	1.48	1.89
2	2.28	2.20	2.06	1.98	1.69	1.34	1.22	1.44	1.53	1.53	1.70	2.16
3	2.68	2.72	2.52	2.29	1.95	1.54	1.41	1.66	1.77	1.74	1.98	2.52
4	3.09	3.25	2.95	2.55	2.14	1.69	1.59	1.87	1.90	1.93	2.24	2.89
5	3.36	3.62	3.17	2.58	2.14	1.70	1.67	1.96	2.05	1.98	2.32	3.08
6	3.26	3.56	2.99	2.27	1.85	1.49	1.55	1.81	1.84	1.78	2.10	2.92
7	2.67	2.93	2.31	1.57	1.25	1.04	1.19	1.36	1.34	1.28	1.51	2.27
8	1.58	1.74	1.18	0.54	0.42	0.40	0.60	0.66	0.56	0.50	0.62	1.20
9	0.18	0.22	−0.21	−0.63	−0.50	−0.33	−0.12	−0.20	−0.36	−0.44	−0.41	−0.13
10	−1.26	−1.32	−1.57	−1.73	−1.35	−1.02	−0.85	−1.07	−1.27	−1.36	−1.38	−1.44
11	−2.45	−2.60	−2.64	−2.56	−1.99	−1.57	−1.48	−1.80	−2.00	−2.10	−2.11	−2.48
Mitt. 0	−3.22	−3.37	−3.27	−3.03	−2.37	−1.93	−1.92	−2.30	−2.46	−2.54	−2.52	−3.11
1	−3.52	−3.63	−3.43	−3.13	−2.49	−2.08	−2.13	−2.53	−2.61	−2.64	−2.62	−3.33
2	−3.45	−3.48	−3.21	−2.93	−2.39	−2.05	−2.12	−2.49	−2.49	−2.46	−2.49	−3.22
3	−3.15	−3.10	−2.78	−2.51	−2.13	−1.86	−1.91	−2.24	−2.16	−2.07	−2.20	−2.92
4	−2.74	−2.66	−2.25	−1.98	−1.75	−1.54	−1.56	−1.82	−1.69	−1.57	−1.83	−2.52
5	−2.28	−2.17	−1.70	−1.38	−1.28	−1.12	−1.12	−1.29	−1.15	−1.03	−1.40	−2.05
6	−1.74	−1.66	−1.14	−0.76	−0.75	−0.63	−0.62	−0.70	−0.58	−0.49	−0.90	−1.49
7	−1.11	−1.09	−0.58	−0.15	−0.22	−0.14	−0.13	−0.12	−0.05	0.00	−0.36	−0.84
8	−0.41	−0.46	−0.03	0.41	0.28	0.31	0.30	0.40	0.41	0.43	0.17	−0.14
9	0.30	0.17	0.47	0.85	0.68	0.65	0.62	0.78	0.75	0.76	0.63	0.53
10	0.91	0.73	0.87	1.16	0.96	0.87	0.82	1.02	0.97	1.00	0.98	1.08
11	1.37	1.14	1.17	1.36	1.14	0.99	0.93	1.13	1.10	1.14	1.19	1.45
12	1.70	1.47	1.41	1.52	1.28	1.07	0.99	1.19	1.20	1.25	1.33	1.69
6.6	0.76	0.95	0.93	0.76	0.55	0.43	0.46	0.55	0.63	0.65	0.60	0.71
7.7	0.78	0.92	0.87	0.71	0.52	0.45	0.53	0.62	0.64	0.64	0.57	0.72
8.8	0.59	0.64	0.58	0.47	0.35	0.35	0.45	0.53	0.48	0.47	0.39	0.53
9.9	0.24	0.19	0.13	0.11	0.09	0.16	0.25	0.29	0.19	0.16	0.11	0.20
10.10	−0.18	−0.29	−0.35	−0.28	−0.20	−0.08	−0.01	−0.03	−0.15	−0.18	−0.20	−0.18
7.2.9	−0.16	−0.13	−0.14	−0.17	−0.15	−0.12	−0.10	−0.12	−0.13	−0.14	−0.12	−0.14
6.2.8	−0.20	−0.13	−0.08	−0.08	−0.09	−0.08	−0.09	−0.09	−0.08	−0.08	−0.07	−0.15
6.2.10	0.24	0.27	0.22	0.17	0.14	0.10	0.08	0.11	0.11	0.11	0.20	0.26
6.2.6	−0.64	−0.53	−0.45	−0.47	−0.43	−0.40	−0.40	−0.46	−0.41	−0.39	−0.43	−0.60
7.2	−0.39	−0.28	−0.45	−0.68	−0.57	−0.51	−0.47	−0.57	−0.58	−0.59	−0.49	−0.48
8.2	−0.94	−0.87	−1.02	−1.20	−0.99	−0.83	−0.76	−0.92	−0.97	−0.98	−0.94	−1.01
8.1	−0.97	−0.95	−1.13	−1.30	−1.04	−0.81	−0.77	−0.94	−1.03	−1.07	−1.00	−1.07
7.1	−0.43	−0.35	−0.56	−0.78	−0.62	−0.52	−0.47	−0.59	−0.64	−0.68	−0.56	−0.53
9.12.3.9	−1.47	−1.52	−1.45	−1.33	−1.08	−0.87	−0.83	−0.99	−1.06	−1.07	−1.13	−1.41
7.2.2(9)	−0.05	−0.05	0.01	0.09	0.06	0.07	0.08	0.11	0.09	0.09	0.07	0.03
tägl. Extr.	−0.08	−0.01	−0.13	−0.28	−0.18	−0.19	−0.23	−0.29	−0.28	−0.33	−0.15	−0.13

3) Madras.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	1.41	1.22	1.32	1.06	1.26	1.15	0.93	0.83	1.26	1.18	1.04	1.38
2	1.79	1.64	1.42	1.36	1.59	1.42	1.09	1.40	1.52	1.46	1.32	1.50
3	2.14	2.10	1.50	1.76	1.94	1.70	1.26	1.66	1.67	1.70	1.70	1.68
4	2.38	2.42	1.58	2.10	2.17	1.90	1.42	1.66	1.70	1.88	1.90	1.93
5	2.42	2.43	1.61	2.20	2.18	1.95	1.42	1.45	1.62	1.88	2.02	2.17
6	2.22	2.05	1.48	1.91	1.86	1.77	1.33	1.10	1.39	1.64	1.81	2.25
7	1.76	1.30	1.14	1.24	1.19	1.30	1.12	0.75	1.02	1.14	1.27	2.00
8	1.05	0.36	0.54	0.30	0.27	0.70	0.78	0.46	0.47	0.40	0.50	1.32
9	0.15	−0.59	−0.23	−0.71	−0.75	−0.06	0.35	0.16	−0.23	−0.46	−0.35	0.27
10	−0.82	−1.38	−1.04	−1.56	−1.67	−0.82	−0.21	−0.18	−1.02	−1.26	−1.10	−0.94
11	−1.74	−1.94	−1.70	−2.12	−2.31	−1.46	−0.86	−0.62	−1.77	−1.83	−1.75	−2.20
Mitt. 0	−2.48	−2.23	−2.06	−2.36	−2.58	−1.94	−1.52	−1.12	−2.29	−2.18	−2.12	−2.76
1	−2.90	−2.34	−2.10	−2.34	−2.48	−2.20	−2.13	−1.57	−2.47	−2.17	−2.25	−2.98
2	−2.97	−2.30	−1.88	−2.14	−2.13	−2.24	−2.47	−1.82	−2.27	−1.91	−2.18	−2.76
3	−2.68	−2.12	−1.52	−1.84	−1.62	−2.07	−2.48	−1.77	−1.77	−1.50	−1.98	−2.25
4	−2.14	−1.81	−1.14	−1.46	−1.11	−1.74	−2.12	−1.43	−1.12	−1.08	−1.61	−1.65
5	−1.47	−1.34	−0.83	−1.00	−0.65	−1.28	−1.44	−0.94	−0.50	−0.70	−1.10	−1.13
6	−0.81	−0.78	−0.58	−0.48	−0.27	−0.78	−0.65	−0.46	−0.06	−0.38	−0.58	−0.72
7	−0.26	−0.18	−0.35	0.04	0.02	−0.30	0.08	−0.14	0.18	−0.14	−0.14	−0.39
8	0.13	0.30	−0.08	0.49	0.26	0.12	0.62	−0.04	0.27	0.06	0.36	−0.06
9	0.38	0.62	0.42	0.71	0.45	0.42	0.86	−0.06	0.33	0.26	0.64	0.30
10	0.58	0.77	0.60	0.90	0.61	0.63	0.91	−0.06	0.44	0.46	0.81	0.66
11	0.79	0.84	0.91	0.91	0.78	0.79	0.87	0.11	0.66	0.67	0.83	0.99
12	1.06	0.96	1.16	0.92	0.98	0.94	0.84	0.47	0.95	0.91	0.89	1.22
6.6	0.71	0.64	0.45	0.72	0.80	0.50	0.34	0.32	0.67	0.63	0.62	0.77
7.7	0.75	0.56	0.40	0.64	0.61	0.50	0.60	0.31	0.60	0.50	0.57	0.81
8.8	0.59	0.33	0.23	0.40	0.27	0.41	0.70	0.21	0.37	0.23	0.43	0.63
9.9	0.27	0.02	0.10	−0.00	−0.15	0.18	0.61	0.05	0.05	−0.10	0.15	0.29
10.10	−0.12	−0.31	−0.22	−0.33	−0.53	−0.10	−0.35	−0.12	−0.29	−0.40	−0.15	−0.14
7.2.9	−0.28	−0.13	−0.11	−0.06	−0.16	−0.17	−0.16	−0.38	−0.31	−0.17	−0.09	−0.15
6.2.8	−0.21	0.02	−0.16	0.09	−0.00	−0.12	−0.17	−0.25	−0.20	−0.07	−0.01	−0.19
6.2.10	−0.06	0.17	0.07	0.22	0.11	0.05	−0.08	−0.26	−0.15	0.06	0.15	0.05
6.2.6	−0.52	−0.34	−0.33	−0.24	−0.18	−0.42	−0.60	−0.39	−0.31	−0.22	−0.32	−0.41
7.2	−0.61	−0.50	−0.37	−0.45	−0.47	−0.47	−0.68	−0.54	−0.63	−0.32	−0.46	−0.38
8.2	−0.96	−0.97	−0.67	−0.92	−0.93	−0.77	−0.85	−0.68	−0.90	−0.76	−0.84	−0.72
8.1	−0.93	−0.99	−0.78	−1.02	−1.11	−0.75	−0.68	−0.56	−1.00	−0.89	−0.88	−0.83
7.1	−0.57	−0.52	−0.48	−0.55	−0.65	−0.45	−0.51	−0.41	−0.73	−0.52	−0.49	−0.49
9.12.3.9	−1.16	−1.08	−0.85	−1.05	−1.13	−0.01	−0.70	−0.70	−0.99	−0.97	−0.95	−1.11
7.2.2(9)	−0.11	0.06	0.03	0.13	−0.01	−0.03	0.09	−0.30	−0.15	−0.06	0.09	−0.04
tägl. Extr.	−0.28	0.05	−0.25	−0.08	−0.20	−0.15	−0.53	−0.08	−0.39	−0.15	−0.12	−0.37

4) Bombay.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	0.66	0.62	0.44	0.50	0.63	0.51	0.35	0.43	0.38	0.66	0.90	0.69
2	0.80	0.75	0.59	0.67	0.79	0.62	0.39	0.50	0.43	0.83	0.97	0.83
3	+1.01	0.98	0.85	0.91	0.95	0.75	0.40	0.55	0.55	1.03	1.09	1.07
4	+1.27	1.26	1.15	1.10	1.03	0.85	0.40	0.58	0.68	1.22	1.25	1.38
5	+1.54	1.51	1.35	1.16	0.99	0.87	0.38	0.58	0.76	1.31	1.38	1.68
6	+1.70	1.61	1.36	1.04	0.80	0.80	0.35	9.55	0.74	1.24	1.40	1.85
7	+1.64	1.48	1.13	0.74	0.51	0.63	0.29	0.46	0.54	0.98	1.24	1.78
8	+1.32	1.10	0.70	0.34	0.16	0.39	0.17	0.33	0.35	0.57	0.85	1.44
9	+0.75	0.54	0.17	−0.06	−0.18	0.10	−0.	0.14	0.04	0.07	0.28	0.83
10	+0.03	−0.10	−0.34	−0.40	−0.47	−0.19	−0.23	−0.09	−0.29	−0.42	−0.37	0.07
11	−0.69	−0.69	−0.74	−0.66	−0.69	−0.48	−0.48	−0.35	−0.57	−0.85	−0.98	−0.71
Mitt. 0	−1.27	−1.16	−1.02	−0.85	−0.86	−0.73	−0.69	−0.60	−0.80	−1.15	−1.46	−1.37
1	−1.64	−1.46	−1.18	−1.00	−0.98	−0.94	−0.81	−0.79	−0.94	−1.33	−1.74	−1.82
2	−1.77	−1.60	−1.26	−1.11	−1.04	−1.07	−0.79	−0.89	−1.00	−1.39	−1.81	−2.04
3	−1.71	−1.62	−1.27	−1.16	−1.03	−1.09	−0.64	−0.88	−0.96	−1.33	−1.71	−2.02
4	−1.52	−1.52	−1.21	−1.11	−0.93	−1.00	−0.41	−0.75	−0.83	−1.18	−1.48	−1.83
5	−1.26	−1.31	−1.04	−0.92	−0.73	−0.79	−0.17	−0.55	−0.61	−0.95	−1.16	−1.50
6	−0.97	−1.01	−0.76	−0.61	−0.46	−0.51	0.04	−0.32	−0.33	−0.65	−0.79	−1.09
7	−0.66	−0.64	−0.39	−0.24	−0.17	−0.21	0.17	−0.10	0.02	−0.32	−0.39	−0.65
8	−0.35	−0.25	0.03	0.10	0.08	0.06	0.22	0.07	0.21	−0.01	0.	−0.23
9	−0.05	0.10	0.25	0.32	0.26	0.24	0.24	0.19	0.38	0.23	0.34	0.13
10	0.21	0.36	0.40	0.41	0.37	0.35	0.24	0.26	0.44	0.39	0.60	0.38
11	0.41	0.49	0.43	0.41	0.44	0.40	0.27	0.32	0.43	0.48	0.76	0.53
12	0.55	0.56	0.41	0.42	0.51	0.44	0.31	0.37	0.39	0.56	0.85	0.61
6.6	0.36	0.30	0.30	0.22	0.17	0.15	0.19	0.11	0.20	0.30	0.31	0.38
7.7	0.49	0.42	0.37	0.25	0.17	0.21	0.23	0.18	0.28	0.33	0.42	0.57
8.8	0.48	0.43	0.31	0.22	0.12	0.22	0.20	0.20	0.28	0.28	0.42	0.60
9.9	0.35	0.32	0.21	0.13	0.04	0.17	0.12	0.16	0.21	0.15	0.31	0.48
10.10	0.12	0.13	0.03	0.00	−0.05	0.08	0.01	0.09	0.08	−0.02	0.11	0.23
7.2.9	−0.06	−0.01	0.04	−0.02	−0.09	−0.07	−0.09	−0.08	−0.03	−0.06	−0.08	−0.04
6.2.8	0.14	−0.08	0.02	0.01	−0.05	−0.07	−0.07	−0.09	−0.02	−0.05	−0.14	−0.14
6.2.10	0.05	0.12	0.17	0.11	0.04	0.03	−0.07	−0.03	0.06	0.08	0.06	0.06
6.2.6	−0.35	−0.33	−0.22	−0.23	−0.23	−0.26	−0.13	−0.22	−0.20	−0.27	−0.40	−0.43
7.2	−0.07	−0.06	−0.07	−0.19	−0.27	−0.22	−0.25	−0.22	−0.23	−0.21	−0.29	−0.13
8.2	−0.23	−0.25	−0.28	−0.39	−0.44	−0.34	−0.31	−0.28	−0.33	−0.41	−0.48	−0.30
8.1	−0.16	−0.18	−0.24	−0.33	−0.41	−0.28	−0.32	−0.23	−0.30	−0.38	−0.45	−0.19
7.1	0.00	0.01	−0.03	−0.13	−0.24	−0.16	−0.26	−0.17	−0.20	−0.18	−0.25	−0.02
9.12.2.9	−0.57	−0.54	−0.47	−0.44	−0.45	−0.37	−0.27	−0.29	−0.34	−0.55	−0.64	−0.61
7.2.2(9)	−0.06	0.02	0.09	0.07	0.00	0.01	−0.01	−0.01	0.08	0.01	0.03	0.00
tägl. Extr.	−0.04	−0.01	0.05	−0.01	0.00	−0.11	−0.21	−0.16	−0.12	−0.04	−0.21	−0.10

5) Frankfort Arsenal.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	1.34	1.46	1.75	1.87	2.60	3.41	3.07	2.69	2.63	2.40	1.18	1.34
2	1.51	1.73	2.13	2.33	3.05	3.73	3.51	3.04	3.05	2.67	1.27	1.50
3	1.82	1.98	2.56	2.88	3.43	3.92	3.83	3.32	3.49	2.94	1.41	1.66
4	2.13	2.23	2.90	3.29	3.57	3.84	3.84	3.36	3.73	3.13	1.51	1.80
5	2.31	2.46	2.95	3.31	3.32	3.36	3.40	2.99	3.54	3.12	1.73	1.87
6	2.25	2.35	2.62	2.83	2.65	2.46	2.52	2.21	2.84	2.82	1.38	1.80
7	1.88	2.01	1.91	1.94	1.66	1.26	1.34	1.15	1.71	2.19	1.06	1.52
8	1.22	1.33	0.94	0.85	0.57	−0.03	0.08	0.01	0.36	1.26	0.58	0.97
9	0.34	0.30	−0.07	−0.20	−0.45	−1.20	−1.06	−1.00	−0.96	0.12	−0.02	0.18
10	−0.62	−0.72	−1.00	−1.05	−1.29	−2.11	−1.96	−1.78	−2.06	−1.13	−0.70	−0.76
11	−1.54	−1.77	−1.76	−1.69	−1.97	−2.74	−2.64	−2.34	−2.89	−2.33	−1.12	−1.70
Mitt. 0	−2.30	−2.60	−2.32	−2.22	−2.35	−3.17	−3.16	−2.78	−3.47	−3.35	−1.96	−2.45
1	−2.85	−3.01	−2.74	−2.72	−3.07	−3.51	−3.58	−3.16	−3.86	−4.05	−2.38	−2.87
2	−3.02	−3.18	−3.01	−3.19	−3.52	−3.77	−3.87	−3.48	−4.07	−4.36	−2.54	−2.89
3	−2.92	−2.93	−3.10	−3.53	−3.78	−3.89	−3.94	−3.61	−4.02	−4.22	−2.40	−2.54
4	−2.53	−2.44	−2.95	−3.55	−3.70	−3.75	−3.67	−3.42	−3.63	−3.66	−1.96	−1.94
5	−1.90	−1.87	−2.50	−3.11	−3.20	−3.23	−3.00	−2.81	−2.84	−2.75	−1.52	−1.23
6	−1.14	−1.11	−1.78	−2.23	−2.31	−2.33	−2.00	−1.83	−1.72	−1.65	−0.56	−0.55
7	−0.37	−0.46	−0.92	−1.09	−1.19	−1.16	−0.83	−0.67	−0.48	−0.54	0.14	0.01
8	0.29	0.12	−0.06	0.02	−0.10	0.07	0.28	0.43	0.66	0.43	0.69	0.42
9	0.76	0.66	0.61	0.85	0.80	1.17	1.17	1.29	1.49	1.17	1.02	0.71
10	1.02	0.93	1.05	1.32	1.43	2.02	1.79	1.84	1.96	1.66	1.15	0.90
11	1.13	1.18	1.31	1.50	1.85	2.61	2.24	2.15	2.18	1.96	0.91	1.06
12	1.19	1.36	1.48	1.62	2.01	3.04	2.63	2.40	2.35	2.18	1.15	1.20
6.6	0.56	0.62	0.42	0.30	0.17	0.07	0.26	0.19	0.56	0.58	0.41	0.62
7.7	0.76	0.78	0.50	0.42	0.24	0.05	0.26	0.24	0.62	0.83	0.60	0.76
8.8	0.76	0.72	0.44	0.43	0.24	0.02	0.18	0.22	0.51	0.85	0.63	0.70
9.9	0.55	0.48	0.27	0.33	0.18	−0.02	0.06	0.14	0.26	0.64	0.50	0.44
10.10	0.20	0.11	0.03	0.13	0.07	−0.05	−0.08	0.03	−0.05	0.26	0.23	0.07
7.2.9	−0.13	−0.17	−0.16	−0.13	−0.35	−0.45	−0.45	−0.35	−0.29	−0.33	−0.15	−0.22
6.2.8	−0.16	−0.24	−0.15	−0.11	−0.32	−0.41	−0.36	−0.28	−0.19	−0.37	−0.16	−0.22
6.2.10	0.08	0.03	0.22	0.32	0.19	0.24	0.15	0.19	0.24	0.04	0.00	−0.06
6.2.6	−0.64	−0.65	−0.72	−0.86	−1.06	−1.21	−1.12	−1.03	−0.98	−1.06	−0.57	−0.55
7.2	−0.57	−0.59	−0.55	−0.63	−0.93	−1.26	−1.27	−1.17	−1.18	−1.09	−0.74	−0.69
8.2	−0.90	−0.93	−1.04	−1.17	−1.48	−1.90	−1.90	−1.74	−1.86	−1.55	−0.98	−0.96
8.1	−0.82	−0.84	−0.90	−0.94	−1.25	−1.77	−1.75	−1.58	−1.75	−1.40	−0.90	−0.95
7.1	−0.49	−0.50	−0.42	−0.39	−0.71	−1.13	−1.12	−1.10	−1.08	−0.93	−0.66	−0.68
9.12.3.9	−1.03	−1.14	−1.22	−1.28	−1.45	−1.77	−1.75	−1.53	−1.74	−1.57	−0.84	−1.03
7.2.2(9)	0.10	0.04	−0.03	0.11	−0.07	−0.04	−0.05	0.06	0.16	0.04	0.14	0.01
tägl. Extr.	−0.36	−0.36	−0.08	−0.12	−0.11	0.02	−0.05	−0.13	−0.17	−0.62	−0.41	−0.51

6) Toronto.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	0.83	0.41	1.35	1.97	2.62	2.64	2.80	2.25	2.55	1.85	0.85	0.46
2	0.96	0.59	1.58	2.27	2.95	2.94	3.17	2 57	2.97	2.08	0.95	0.50
3	1.06	0.85	1.86	2.56	3.27	3.24	3.56	3.03	3.39	2.24	1.06	0.62
4	1.19	1.18	2.11	2.74	3.40	3.36	3.75	3.38	3.64	2.31	1.16	0.79
5	1.34	1.51	2.20	2.64	3.14	3.10	3.50	3.33	3.53	2.23	1.19	0.96
6	1.46	1.74	2.05	2.21	2.44	2.39	2.73	2.73	2.98	1.99	1.12	1.06
7	1.45	1.77	1.62	1.50	1.41	1.35	1.55	1.63	2.01	1.53	0.91	1.01
8	1.21	1.51	0.94	0.63	0.30	0.19	0.23	0.30	0.79	0.85	0.51	0.76
9	0.70	0.99	0.13	−0.22	−0.67	−0.82	−0.94	−0.93	−0.47	−0.02	−0.03	0.35
10	−0.00	0.27	−0.71	−0.92	−1.37	−1.54	−1.78	−1.84	−1.61	−1.00	−0.65	−0.15
11	−0.76	−0.51	−1.45	−1.45	−1.84	−1.98	−2.29	−2.37	−2.54	−1.95	−1.24	−0.64
Mitt. 0	−1.38	−1.18	−2.02	−1.86	−2.22	−2.30	−2.62	−2.65	−3.22	−2.72	−1.68	−1.02
1	−1.73	−1.63	−2.38	−2.22	−2.66	−2.64	−2.93	−2.89	−3.70	−3.16	−1.90	−1.23
2	−1.77	−1.81	−2.54	−2.56	−3.18	−3.06	−3.32	−3.16	−3.95	−3.22	−1.84	−1.27
3	−1.57	−1.74	−2.49	−2.82	−3.62	−3.44	−3.68	−3.42	−3.94	−2.90	−1.56	−1.18
4	−1.26	−1.50	−2.23	−2.88	−3.78	−3.59	−3.80	−3.47	−3.61	−2.30	−1.12	−0.99
5	−0.95	−1.17	−1.79	−2.64	−3.45	−3.30	−3.48	−3.09	−2.93	−1.57	−0.64	−0.76
6	−0.72	−0.84	−1.22	−2.07	−2.59	−2.51	−2.64	−2.22	−1.97	−0.85	−0.20	−0.50
7	−0.55	−0.55	−0.58	−1.25	−1.37	−1.35	−1.41	−1.00	−0.86	−0.22	9.14	−0.24
8	−0.39	−0.30	0.02	−0.34	−0.07	−0.08	−0.08	0.29	0.19	0.29	0.38	0.01
9	−0.19	−0.11	0.51	0.47	1.02	1.02	1.06	1.32	1.02	0.68	0.52	0.21
10	0.07	0.05	0.84	1.07	1.75	1.77	1.84	1.92	1.59	1.00	0.61	0.36
11	0.37	0.17	1.04	1.45	2.14	2.19	2.27	2.12	1.94	1.29	0.68	0.43
12	0.63	0.28	1.18	1.71	2.37	2.42	2.53	2.15	2.22	1.58	0.76	0.45
6.6	0.37	0.45	0.42	0.07	−0.08	−0.06	0.05	0.25	0.50	0.57	0.46	0.28
7.7	0.45	0.61	0.52	0.13	0.02	0.00	0.07	0.32	0.57	0.66	0.53	0.38
8.8	0.41	0.61	0.48	0.15	0.12	0.06	0.07	0.30	0.49	0.57	0.45	0.38
9.9	0.26	0.44	0.32	0.13	0.18	0.10	0.06	0.20	0.28	0.33	0.25	0.28
10.10	0.03	0.16	0.06	0.07	0.19	0.12	0.03	0.04	−0.01	0.00	−0.02	0.10
7.2.9	−0.17	−0.05	−0.14	−0.20	−0.25	−0.23	−0.24	−0.07	−0.31	−0.34	−0.14	−0.02
6.2.8	−0.23	−0.12	−0.16	−0.23	−0.27	−0.25	−0.22	−0.05	−0.26	−0.31	−0.11	−0.07
6.2.10	−0.08	−0.01	0.12	0.24	0.34	0.37	0.42	0.50	0.21	−0.08	−0.04	0.05
6.2.6	−0.34	−0.30	−0.57	−0.81	−1.11	−1.06	−1.08	−0.88	−0.98	−0.69	−0.31	−0.24
7.2	−0.16	−0.02	−0.16	−0.53	−0.89	−0.86	−0.89	−0.77	−0.97	−0.85	−0.47	−0.13
8.2	−0.28	−0.15	−0.80	−0.97	−1.44	−1.44	−1.55	−1.43	−1.58	−1.19	−0.67	−0.26
8.1	−0.26	−0.06	−0.72	−0.80	−1.18	−1.23	−1.35	−1.30	−1.46	−1.16	−0.70	−0.24
7.1	−0.14	0.07	−0.38	−0.36	−0.63	−0.65	−0.69	−0.63	−0.85	−0.82	−0.50	−0.11
9.12.3.9	−0.61	−0.51	−0.97	−1.11	−1.37	−1.39	−1.55	−1.42	−1.65	−1.24	−0.69	−0.41
7.2.2(9)	−0.18	−0.07	0.03	−0.03	0.07	0.08	0.09	0.28	0.03	−0.08	0.03	0.04
tägl. Extr.	−0.16	−0.02	−0.17	−0.07	−0.19	−0.12	−0.03	−0.05	−0.16	−0.46	−0.36	−0.11

7) Rom.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	0.90	1.08	1.22	1.55	1.88	2.44	2.17	2.20	1.63	1.50	1.15	0.93
2	0.99	1.26	1.50	1.84	2.10	2.59	2.41	2.49	1.91	1.75	1.29	1.02
3	1.14	1.58	1.96	2.31	2.56	3.02	2.99	3.00	2.38	2.12	1.53	1.19
4	1.36	1.99	2.46	2.80	3.06	3.51	3.68	3.54	2.91	2.58	1.87	1.43
5	1.60	2.36	2.80	3.07	3.30	3.71	4.06	3.79	3.25	2.96	2.22	1.70
6	1.77	2.52	2.76	2.92	3.04	3.36	3.81	3.53	3.17	3.10	2.42	1.87
7	1.74	2.33	2.24	2.25	2.19	2.38	2.82	2.62	2.58	2.82	2.33	1.83
8	1.40	1.73	1.29	1.15	0.93	0.98	1.27	1.22	1.51	2.05	1.82	1.47
9	0.72	0.78	0.10	−0.15	−0.47	−0.51	−0.44	−0 35	0.15	0.86	0.93	0.78
10	−0.24	−0.38	−1.08	−1.39	−1.68	−1.75	−1.89	−1.78	−1.23	−0.58	−0.22	−0.15
11	−1.27	−1.54	−2.06	−2.36	−2.53	−2.59	−2.87	−2.84	−2.41	−2.00	−1.41	−1.14
Mitt. 0	−2.15	−2.49	−2.71	−2.98	−3.01	−3.08	−3.38	−3.49	−3.24	−3.14	−2.39	−1.99
1	−2.69	−3.07	−3.02	−3.27	−3.23	−3.40	−3.61	−3.81	−3.70	−3.82	−3.00	−2.52
2	−2.78	−3.25	−3.04	−3.28	−3.31	−3.70	−3.76	−3.92	−3.80	−3.99	−3.16	−2.66
3	−2.44	−3.03	−2.84	−3.10	−3.31	−3.97	−3.89	−3.87	−3.59	−3.69	−2.93	−2.44
4	−1.83	−2.51	−2.45	−2.72	−3.14	−4 05	−3.88	−3.62	−3.11	−3.04	−2.41	−1.95
5	−1.11	−1.81	−1.89	−2.15	−2.70	−3.70	−3.53	−3.05	−2.38	−2.21	−1.76	−1.35
6	−0.45	−1.05	−1.20	−1.39	−1.91	−2.79	−2.67	−2.18	−1.48	−1.32	−1.09	−0.75
7	0.05	−0.34	−0.44	−0.53	−0.84	−1.42	−1.38	−1.01	−0.51	−0.50	−0.48	−0.24
8	0.39	0.25	0.26	0.30	0.29	0.13	0.08	0.21	0.38	0.19	0.05	0.17
9	0.59	0.67	0.78	0.94	1.22	1.46	1.33	1.22	1.05	0.71	0.46	0.46
10	0.71	0.90	1.07	1.31	1.76	2.29	2.10	1.86	1.43	1.05	0.76	0.66
11	0.78	0.99	1.15	1.44	1.93	2.57	2.33	2.11	1.54	1.24	0.95	0.79
12	0.84	1.02	1.15	1.46	1.88	2.51	2.24	2.14	1.55	1.36	1.06	0.86
6.6	0.66	0.74	0.78	0.76	0.57	0.28	0.57	0.68	0.85	0.89	0.67	0.56
7.7	0.90	1.00	0.90	0.86	0.68	0.48	0.72	0.80	1.03	1.16	0.92	0.80
8.8	0.89	0.99	0.77	0.72	0.61	0.55	0.67	0.71	0.95	1.12	0.94	0.82
9.9	0.65	0.72	0.44	0.40	0.37	0.48	0.45	0.43	0.60	0.78	0.70	0.62
10.10	0.24	0.26	−0.01	−0.04	0.04	0.27	0.10	0.04	0.10	0.23	0.27	0.26
7.2.9	−0.15	−0.08	−0.01	−0.03	0.03	0.05	0.13	−0.03	−0.06	−0.15	−0.12	−0.12
6.2.8	−0.21	−0.16	−0.01	−0.02	0.01	−0.07	0.04	−0.06	−0.08	−0.23	−0.23	−0.21
6.2.10	−0.10	0.06	0.26	0.32	0.50	0.65	0.72	0.49	0.27	0.05	0.01	−0.04
6.2.6	−0.49	−0.59	−0.49	−0.58	−0.73	−1.04	−0.87	−0.86	−0.70	−0.74	−0.61	−0.51
7.2	−0.52	−0.46	−0.40	−0.52	−0.56	−0.66	−0.47	−0.65	−0.61	−0.59	−0.42	−0.42
8.2	−0.69	−0.76	−0.88	−1.07	−1.19	−1.36	−1.25	−1.35	−1.15	−0.97	−0.67	−0.60
8.1	−0.65	−0.67	−0.87	−1.06	−1.15	−1.21	−1.17	−1.30	−1.10	−0.89	−0.59	−0.53
7.1	−0.48	−0.37	−0.39	−0.51	−0.52	−0.51	−0.40	−0.60	−0.56	−0.50	−0.34	−0.35
9.12.3.9	−0.82	−1.02	−1.17	−1.32	−1.39	−1.53	−1.60	−1.62	−1.41	−1.32	−0.98	−0.80
7.2.2(9)	0.04	0.11	0.19	0.21	0.33	0.40	0.43	0.29	0.22	0.06	0.02	0.02
tägl. Extr.	−0.51	−0.37	−0.12	−0.11	−0.01	−0.17	0.09	−0.07	−0.28	−0.45	−0.37	−0.40

8) Padua.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	0.58	0.57	0.89	1.23	2.43	2.21	2.86	2.27	1.59	0.86	1.01	0.83
2	0.58	0.81	1.20	1.49	2.70	2.40	3.20	2.70	1.85	1.03	1.16	0.96
3	0.76	0.97	1.42	1.66	3.00	2.68	3.53	3.05	2.10	1.20	1.26	0.98
4	0.79	1.13	1.68	1.97	3.14	2.71	3.78	3.44	2.34	1.39	1.35	1.05
5	1.06	1.31	1.89	2.26	2.97	2.39	3.34	3.44	2.66	1.58	1.42	1.12
6	1.13	1.46	2.06	2.22	1.96	1.22	2.07	2.93	2.54	1.54	1.49	1.16
7	1.25	1.58	1.86	1.82	0.66	0.08	0.56	1.82	1.78	1.37	1.58	1.23
8	1.07	1.42	0.66	1.03	−0.23	−0.65	−0.25	0.58	0.79	0.81	0.97	1.00
9	0.70	0.82	0.61	0.18	−1.07	−1.24	−1.63	−1.65	−0.58	0.18	0.02	0.33
10	0.10	−0.08	−0.83	−0.42	−1.70	−1.66	−2.29	−1.90	−1.03	−0.51	−0.81	−0.26
11	−0.58	−0.62	−0.87	−0.85	−2.30	−2.23	−2.77	−2.38	−1.56	−0.99	−1.51	−1.05
Mitt. 0	−0.98	−1.24	−1.32	−1.27	−2.74	−2.52	−3.16	−2.97	−2.14	−1.41	−2.02	−1.50
1	−1.38	−1.45	−1.54	−1.68	−2.88	−2.61	−3.53	−3.34	−2.54	−1.74	−2.42	−1.90
2	−1.51	−1.62	−1.74	−1.92	−2.94	−2.62	−3.74	−3.73	−2.84	−2.01	−2.55	−2.06
3	−1.45	−1.65	−1.90	−2.14	−2.94	−2.59	−3.54	−3.81	−2.87	−2.04	−2.22	−1.68
4	−1.18	−1.34	−1.71	−2.10	−2.67	−2.20	−2.82	−3.23	−2.38	−1.94	−1.53	−1.14
5	−0.87	−0.98	−1.39	−1.98	−2.08	−1.60	−2.11	−2.49	−1.60	−1.05	−0.73	−0.74
6	−0.59	−0.79	−1.02	−1.51	−1.20	−1.00	−1.41	−1.34	−0.83	−0.54	−0.15	−0.33
7	−0.32	−0.62	−0.73	−1.12	−0.26	−0.12	−0.46	−0.32	−0.18	−0.14	0.12	−0.15
8	−0.07	−0.42	−0.43	−0.47	−0.14	0.38	1.01	0.50	−0.10	0.05	0.33	0.04
9	0.05	−0.14	−0.10	−0.11	1.11	1.38	1.54	1.01	0.23	0.26	0.49	0.26
10	0.18	0.09	0.24	0.27	1.44	1.72	1.67	1.36	0.58	0.52	0.72	0.46
11	0.29	0.31	0.48	0.60	1.75	1.86	2.14	1.78	0.84	0.68	0.86	0.59
12	0.37	0.49	0.72	0.85	2.02	2.10	2.43	2.23	1.36	0.78	0.94	0.70
6.6	0.27	0.34	0.52	0.36	0.38	0.11	0.33	0.80	0.86	0.50	0.67	0.42
7.7	0.47	0.48	0.57	0.35	0.20	−0.02	0.05	0.75	0.80	0.62	0.85	0.54
8.8	0.50	0.50	0.12	0.28	−0.19	−0.14	0.38	0.51	0.35	0.43	0.65	0.52
9.9	0.38	0.34	0.26	0.04	0.02	0.07	−0.05	−0.32	−0.18	0.22	0.26	0.30
10.10	0.14	0.01	−0.30	−0.08	−0.13	0.03	−0.31	−0.27	−0.23	0.01	−0.05	0.10
7.2.9	−0.07	−0.06	0.01	−0.07	−0.39	−0.39	−0.55	−0.30	−0.28	−0.13	−0.16	−0.19
6.2.8	−0.15	−0.19	−0.01	−0.06	−0.37	−0.34	−0.22	−0.10	−0.13	−0.14	−0.24	−0.29
6 2 10	−0 07	−0.02	0.19	0.19	0.15	0.11	−0.00	0.19	0.09	0.02	−0.11	−0.15
6.2.6	−0.32	−0.32	−0.23	−0.40	−0.73	−0.80	−1.03	−0.71	−0.38	−0.34	−0.40	−0.41
7.2	−0.13	−0.02	0.06	−0.05	−1.14	−1.27	−1.59	−0.96	−0.53	−0.32	−0.49	−0.42
8.2	−0.22	−0.10	−0.54	−0.45	−1.59	−1.64	−2.00	−1.58	−1.03	−0.60	−0.79	−0.53
8.1	−0.16	−0.02	−0.44	−0.33	−1.56	−1.63	−1.89	−1.38	−0.88	−0.47	−0.73	−0.45
7.1	−0.07	0.07	0 16	0.07	−1.11	−1.27	−1.49	−0.76	−0.38	−0.19	−0.42	−0.34
9.12.3.9	−0.42	−0.55	−0.68	−0.84	−1.41	−1.24	−1.70	−1.86	−1.34	−0.75	−0.93	−0.65
7.2.2(9)	−0.01	−0 08	−0.02	−0.08	−0.02	0.06	−0.03	0.03	−0.15	−0.03	−0.00	−0.08
tägl. Extr.	−0.13	−0.04	0.08	0.06	0.10	0.05	0.02	−0.19	−0.11	−0.23	−0.49	−0.42

9) Kremsmünster.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	0.58	0.90	1.05	1.14	2.30	2.77	1.86	1.94	1.52	1.26	0.61	0.40
2	0.66	1.03	1.30	1.36	2.66	3.08	2.16	2.26	1.94	1.58	0.72	0.42
3	0.71	1.07	1.57	1.63	2.84	3.14	2.35	2.50	2.32	1.82	0.78	0.42
4	0.78	1.12	1.80	1.88	2.78	2.90	2.34	2.54	2.58	1.97	0.83	0.42
5	0.84	1.19	1.90	1.99	2.44	2.32	2.08	2.30	2.60	1.98	0.88	0.46
6	0.88	1.24	1.82	1.88	1.86	1.54	1.54	1.80	2.34	1.91	0.93	0.54
7	0.84	1.26	1.50	1.41	1.11	0.68	0.94	1.11	1.81	1.63	0.92	0.59
8	0.67	1.07	0.96	0.87	0.31	−0.15	0.23	0.35	1.09	1.21	0.80	0.56
9	0.35	0.67	0.30	0.14	−0.45	−0.86	−0.42	−0.37	0.28	0.62	0.51	0.38
10	−0.10	0.01	−0.41	−0.58	−1.10	−1.42	−0.95	−0.98	−0.52	−0.13	0.06	0.05
11	−0.58	−0.72	−1.06	−1.20	−1.65	−1.84	−1.39	−1.47	−1.23	−0.92	−0.47	−0.38
Mitt. 0	−0.98	−1.37	−1.56	−1.65	−2.09	−2.17	−1.75	−1.86	−1.81	−1.68	−0.97	−0.78
1	−1.22	−1.78	−1.89	−1.93	−2.42	−2.42	−2.05	−2.21	−2.28	−2.25	−1.30	−1.03
2	−1.26	−1.90	−2.02	−2.06	−2.62	−2.58	−2.26	−2.38	−2.56	−2.53	−1.40	−1.09
3	−1.12	−1.69	−1.99	−2.04	−2.67	−2.62	−2.33	−2.46	−2.65	−2.49	−1.28	−0.94
4	−0.86	−1.32	−1.79	−1.89	−2.51	−2.49	−2.22	−2.34	−2.52	−2.17	−1.01	−0.66
5	−0.59	−0.92	−1.48	−1.60	−2.15	−2.16	−1.88	−2.00	−2.18	−1.69	−0.68	−0.35
6	−0.35	−0.57	−1.08	−1.18	−1.62	−1.66	−1.38	−1.49	−1.66	−1.14	−0.41	−0.11
7	−0.18	−0.36	−0.65	−0.68	−0.98	−1.03	−0.76	−0.86	−1.05	−0.66	−0.22	0.02
8	−0.04	−0.19	−0.23	−0.17	−0.34	−0.35	−0.15	−0.24	−0.46	−0.26	−0.11	0.09
9	0.07	−0.02	0.13	0.28	0.28	0.34	0.38	0.30	0.05	0.06	−0.02	0.12
10	0.20	0.18	0.42	0.61	0.84	1.02	0.82	0.76	0.46	0.34	0.11	0.18
11	0.34	0.46	0.63	0.82	1.36	1.68	1.19	1.15	0.80	0.63	0.27	0.25
12	0.47	0.70	0.83	0.97	1.85	2.27	1.52	1.53	1.14	0.94	0.46	0.34
6.6	0.27	0.34	0.37	0.35	0.12	−0.06	0.08	0.16	0.34	0.39	0.26	0.22
7.7	0.33	0.45	0.43	0.37	0.07	−0.18	0.09	0.13	0.38	0.48	0.35	0.29
8.8	0.32	0.44	0.37	0.35	−0.02	−0.10	0.04	0.06	0.32	0.48	0.35	0.24
9.9	0.21	0.33	0.22	0.21	−0.09	−0.26	−0.02	−0.04	0.17	0.34	0.25	0.25
10.10	0.05	0.10	0.01	0.02	−0.13	−0.20	−0.07	−0.11	−0.03	0.11	0.09	0.12
7.2.9	−0.12	−0.22	−0.13	−0.12	−0.41	−0.52	−0.31	−0.32	−0.23	−0.28	−0.17	−0.16
6.2.8	−0.14	−0.28	−0.14	−0.12	−0.37	−0.46	−0.29	−0.27	−0.23	−0.29	−0.19	−0.15
6.2.10	−0.06	−0.16	0.07	0.14	0.03	−0.01	0.03	0.06	0.08	−0.09	−0.12	−0.12
6.2.6	−0.24	−0.41	−0.43	−0.45	−0.79	−0.90	−0.70	−0.69	−0.63	−0.94	−0.36	−0.15
7.2	−0.21	−0.32	−0.26	−0.33	−0.76	−0.95	−0.66	−0.63	−0.38	−0.45	−0.24	−0.25
8.2	−0.30	−0.42	−0.53	−0.60	−1.16	−1.22	−1.02	−1.02	−0.74	−0.66	−0.30	−0.27
8.1	−0.28	−0.36	−0.47	−0.53	−1.06	−1.14	−0.91	−0.93	−0.60	−0.52	−0.25	−0.24
7.1	−0.19	−0.26	−0.20	−0.26	−0.66	−0.87	−0.56	−0.55	−0.24	−0.31	−0.19	−0.22
9.12.3.9	−0.42	−0.60	−0.78	−0.82	−1.23	−1.33	−1.03	−1.10	−1.03	−0.87	−0.44	−0.31
7.2.2(9)	−0.07	−0.17	−0.07	−0.02	−0.24	−0.31	−0.15	−0.17	−0.14	−0.19	−0.13	−0.07
tägl. Extr.	−0.19	−0.32	−0.06	−0.04	0.09	0.36	0.01	0.04	−0.03	−0.28	−0.24	−0.25

10) Prag.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	0.45	0.76	0.86	1.73	1.47	1.90	1.93	1.59	1.46	1.06	0.73	0.45
2	0.52	0.88	1.05	2.06	1.77	2.22	2.24	1.85	1.69	1.18	0.79	0.52
3	0.54	0.98	1.24	2.45	2.08	2.62	2.36	2.04	1.85	1.23	0.82	0.54
4	0.53	1.06	1.42	2.82	2.31	3.02	2.27	2.10	1.95	1.24	0.78	0.55
5	0.50	1.14	1.55	3.02	2.35	3.22	2.01	2.01	1.97	1.22	0.78	0.60
6	0.49	1.15	1.60	2.92	2.12	3.03	1.62	1.76	1.90	1.19	0.80	0.70
7	0.47	1.09	1.51	2.43	1.62	2.40	1.16	1.36	1.69	1.10	0.77	0.80
8	0.42	0.91	1.24	1.59	0.92	1.40	0.66	0.83	1.28	0.90	0.69	0.82
9	0.29	0.55	0.77	0.53	0.15	0.24	0.10	0.19	0.64	0.51	0.42	0.67
10	0.08	−1.01	0.16	−0.56	−0.57	−0.85	−0.52	−0.51	−0.20	−0.07	−0.02	0.31
11	−0.21	−1.19	−0.52	−1.52	−1.16	−1.68	−1.19	−1.23	−1.14	−0.78	−0.55	−1.18
Mitt. 0	−0.52	−1.10	−1.16	−2.25	−1.60	−2.23	−1.84	−1.86	−2.00	−1.47	−1.10	−0.70
1	−0.76	−1.51	−1.63	−2.74	−1.91	−2.55	−2.37	−2.33	−2.63	−1.99	−1.47	−1.08
2	−0.88	−1.70	−1.89	−3.00	−2.14	−2.76	−2.66	−2.57	−2.89	−2.21	−1.58	−1.23
3	−0.85	−1.64	−1.92	−3.08	−2.26	−2.92	−2.65	−2.53	−2.76	−2.08	−1.44	−1.15
4	−0.71	−1.39	−1.75	−2.97	−2.26	−2.98	−2.36	−2.23	−2.31	−1.68	−1.08	−0.87
5	−0.51	−1.05	−1.45	−2.65	−2.08	−2.86	−1.86	−1.75	−1.70	−1.14	−0.67	−0.56
6	−0.31	−0.66	−1.10	−2.13	−1.71	−2.45	−1.28	−1.18	−1.07	−0.60	−0.31	−0.31
7	−0.16	−0.34	−0.73	−1.42	−1.17	−1.75	−0.73	−0.62	−0.52	−0.17	−0.04	−0.17
8	−0.06	−0.09	−0.40	−0.64	−0.56	−0.85	−0.24	−0.12	−0.08	0.13	0.10	−0.11
9	0.02	0.11	0.10	0.11	0.03	0.06	0.19	0.30	0.26	0.34	0.20	0.07
10	0.11	1.35	0.18	0.71	0.52	0.81	0.61	0.65	0.57	0.51	0.32	0.01
11	0.22	1.10	0.42	1.15	0.89	1.32	1.05	0.97	0.87	0.70	0.44	0.14
12	0.34	0.61	0.65	1.46	1.18	1.64	1.51	1.28	1.17	0.89	0.61	0.31
6.6	0.09	0.24	0.25	0.40	0.21	0.29	0.17	0.29	0.42	0.29	0.25	0.19
7.7	0.15	0.38	0.39	0.50	0.22	0.33	0.22	6.37	0.59	0.47	0.37	0.32
8.8	0.18	0.41	0.42	0.47	0.18	0.27	0.21	0.36	0.60	0.51	0.39	0.35
9.9	0.16	0.33	0.34	0.32	0.90	0.15	0.15	0.25	0.45	0.42	0.31	0.30
10.10	0.09	0.17	0.17	0.08	−0.03	−0.02	0.04	0.07	0.18	0.22	0.15	0.16
7.2.9	−0.13	−0.17	−0.16	−0.15	−0.16	−0.10	−0.44	−0.30	−0.31	−0.26	−0.20	−0.17
6.2.8	−0.15	−0.21	−0.23	−0.24	−0.19	−0.19	−0.43	−0.31	−0.36	−0.30	−0.23	−0.21
6.2.10	−0.09	0.27	−0.04	0.21	0.17	0.36	−0.14	−0.05	−0.14	−0.17	−0.15	−0.17
6.2.6	−0.23	−0.40	−0.46	−0.74	−0.58	−0.73	−0.77	−0.66	−0.69	−0.54	−0.36	−0.28
7.2	−0.21	−0.31	−0.19	−0.29	−0.26	−0.18	−0.75	−0.61	−0.60	−0.56	−0.41	−0.22
8.2	−0.23	−0.40	−0.33	−0.71	−0.61	−0.68	−1.00	−0.87	−0.81	−0.66	−0.45	−0.21
8.1	−0.17	−0.30	−0.20	−0.58	−0.50	−0.58	−0.86	−0.75	−0.68	−0.55	−0.39	−0.13
7.1	−0.15	−0.21	−0.06	−0.16	−0.15	−0.08	−0.61	−0.49	−0.47	−0.45	−0.35	−0.14
9.12.3.9	−0.27	−0.52	−0.60	−1.17	−0.92	−1.21	−1.05	−0.98	−0.97	−0.68	−0.48	−0.31
7.2.2(9)	−0.09	−0.10	−0.15	−0.09	−0.12	−0.06	−0.28	−0.15	−0.17	−0.11	−0.10	−0.14
tägl. Extr.	−0.17	−0.18	−0.16	−0.03	0.05	0.12	−0.15	−0.24	−0.46	−0.49	−0.38	−0.21

11) Mühlhausen.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	0.71	1.28	1.10	1.84	2.40	3.56	2.91	2.49	1.95	1.39	0.47	0.58
2	0.75	1.30	1.28	2.19	2.80	3.97	3.30	2.80	2.20	1.65	0.53	0.59
3	0.77	1.33	1.46	2.40	3.06	4.16	3.50	3.06	3.29	1.85	0.60	0.60
4	0.82	1.40	1.60	2.74	3.06	3.98	3.42	3.14	2.70	1.99	0.66	0.62
5	0.86	1.47	1.62	2.61	2.67	3.40	3.00	2.98	2.73	2.05	0.68	0.66
6	0.91	1.50	1.46	2.25	2.06	2.49	2.22	2.51	2.46	1.93	0.63	0.67
7	0.86	1.36	1.11	1.41	1.15	1.32	1.20	1.73	1.03	1.50	0.46	0.59
8	0.62	0.98	0.55	0.58	0.16	0.11	0.09	0.86	0.87	0.84	0.16	0.46
9	0.21	0.33	−0.02	−0.38	−0.75	−1.02	−0.97	−0.36	−0.26	−0.03	−0.22	0.03
10	−0.38	−0.50	−0.70	−1.16	−1.50	−1.98	−1.82	−1.38	−1.40	−0.99	−0.62	−0.54
11	−0.93	−1.35	−1.30	−1.97	−2.06	−2.77	−2.46	−2.24	−2.42	−1.88	−0.92	−0.77
Mitt. 0	−1.38	−2.02	−1.76	−2.42	−2.44	−3.39	−2.94	−2.89	−3.14	−2.53	−1.09	−1.06
1	−1.58	−2.38	−2.02	−2.80	−2.71	−3.86	−3.26	−3.29	−3.52	−2.82	−1.08	−1.15
2	−1.52	−2.38	−2.07	−2.94	−2.87	−4.14	−3.42	−3.46	−3.54	−2.99	−0.89	−1.10
3	−1.24	−2.07	−1.90	−2.85	−2.89	−4.13	−3.36	−3.39	−3.23	−2.48	−0.66	−0.81
4	−0.84	−1.56	−1.58	−2.39	−2.69	−3.78	−3.06	−3.07	−2.65	−1.89	−0.39	−0.50
5	−0.44	−1.02	−1.11	−1.95	−2.19	−3.06	−2.52	−2.51	−1.89	−1.21	−0.14	−0.23
6	−0.20	−0.54	−0.62	−1.20	−1.59	−2.10	−1.76	−1.76	−1.06	−0.58	0.02	−0.02
7	−0.04	−0.17	−0.18	−0.47	−0.83	−1.02	−0.85	−0.90	−0.24	−0.03	0.06	0.12
8	0.18	0.13	0.16	0.09	−0.08	0.05	0.03	−0.05	0.50	0.38	0.22	0.26
9	0.27	0.41	0.45	0.53	0.58	1.01	0.81	0.71	0.99	0.70	0.26	0.32
10	0.37	0.66	0.64	0.89	1.10	1.76	1.46	1.24	1.35	0.91	0.34	0.40
11	0.53	0.89	0.78	1.14	1.56	2.42	2.01	1.78	1.58	1.10	0.38	0.47
12	0.64	1.08	0.94	1.58	1.98	3.05	3.29	2.16	1.75	1.26	0.42	0.54
6.6	0.36	0.48	0.42	0.53	0.24	0.20	0.23	0.38	0.70	0.68	0.33	0.33
7.7	0.41	0.60	0.47	0.47	0.16	0.15	0.18	0.42	0.40	0.74	0.26	0.36
8.8	0.40	0.56	0.36	0.34	0.04	0.08	0.06	0.41	0.69	0.61	0.19	0.36
9.9	0.24	0.37	0.22	0.08	−0.09	−0.01	−0.08	0.18	0.37	0.34	0.02	0.18
10.10	−0.01	0.08	−0.03	−0.14	−0.20	−0.11	−0.18	−0.07	−0.03	−0.04	−0.14	−0.07
7.2.9	−0.13	−0.20	−0.17	−0.23	−0.38	−0.60	−0.47	−0.34	−0.51	−0.26	−0.06	−0.06
6.2.8	−0.14	−0.25	−0.15	−0.20	−0.30	−0.53	−0.39	−0.33	−0.19	−0.23	−0.01	−0.06
6.2.10	−0.08	−0.07	0.01	0.07	0.10	0.04	0.09	0.10	0.09	−0.05	0.03	−0.01
6.2.6	−0.27	−0.47	−0.41	−0.63	−0.80	−1.25	−0.99	−0.90	−0.71	−0.55	−0.08	−0.15
7.2	−0.33	−0.51	−0.48	−0.77	−0.86	−1.41	−1.11	−0.87	−1.26	−0.75	−0.22	−0.26
8.2	−0.45	−0.70	−0.76	−1.18	−1.36	−2.02	−1.67	−1.30	−1.34	−1.08	−0.37	−0.32
8.1	−0.48	−0.70	−0.74	−1.11	−1.28	−1.88	−1.59	−1.22	−1.33	−0.99	−0.46	−0.35
7.1	−0.36	−0.51	−0.46	−0.70	−0.78	−1.27	−1.03	−0.78	−1.25	−0.66	−0.31	−0.28
9.12.3.9	−0.54	−0.84	−0.81	−1.28	−1.38	−1.88	−1.62	−1.48	−1.41	−1.09	−0.43	−0.38
7.2.2(9)	−0.03	−0.05	−0.02	−0.12	−0.14	−0.20	−0.15	−0.08	−0.13	−0.02	0.02	0.03
tägl. Extr.	−0.34	−0.44	−0.23	−0.10	0.09	0.01	0.04	−0.16	−0.13	−0.47	−0.21	−0.24

12) Halle.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	0.53	1.00	1.36	2.52	3.98	3.91	3.72	3.32	2.70	2.01	0.95	0.46
2	0.56	1.14	1.58	2.86	4.10	3.94	3.82	3.57	2.99	2.22	0.97	0.48
3	0.60	1.26	1.74	3.00	3.78	3.62	3.56	3.56	3.12	2.37	1.01	0.50
4	0.66	1.34	1.82	2.94	3.10	2.95	2.97	3.27	3.02	2.41	1.03	0.54
5	0.72	1.36	1.72	2.62	2.18	2.09	2.14	2.64	2.62	2.25	1.00	0.55
6	0.72	1.30	1.42	1.98	1.30	1.18	1.24	1.90	1.97	1.90	0.92	0.58
7	0.65	1.10	0.94	1.07	0.32	0.25	0.23	0.84	0.98	1.32	0.74	0.55
8	0.36	0.53	0.20	0.03	−0.56	−0.58	−0.57	−0.20	0.12	0.33	0.30	0.28
9	0.05	−0.08	−0.66	−0.98	−1.34	−1.34	−1.30	−1.20	−1.14	−0.71	−0.31	−0.09
10	−0.45	−0.76	−1.18	−1.86	−2.09	−2.01	−1.99	−2.10	−2.03	−1.66	−0.87	−0.54
Mitt. 0	−0.82	−1.29	−1.73	−2.58	−2.66	−2.68	−2.65	−2.90	−2.72	−2.44	−1.35	−0.90
1	−1.09	−1.77	−2.06	−3.08	−3.14	−3.07	−3.16	−3.35	−3.11	−2.86	−1.66	−1.08
2	−1.17	−2.02	−2.22	−3.32	−3.33	−3.35	−3.46	−3.53	−3.30	−3.01	−1.73	−1 09
3	−1.06	−1.86	−2.10	−3.26	−3.37	−3.46	−3.54	−3.57	−3.27	−2.76	−1.52	−0.94
4	−0.86	−1.49	−1.86	−2.90	−3.13	−3.23	−3.29	−3.30	−2.98	−2.32	−1.14	−0.74
5	−0.53	−1.01	−1.42	−2.39	−2.74	−2.74	−2.76	−2.84	−2.50	−1.81	−0.75	−0.42
6	−0.30	−0.59	−0.91	−1.78	−2.24	−2.22	−2.16	−1.97	−1.83	−1.20	−0.40	−0.20
7	−0.13	−0.29	−0.52	−0.96	−1.58	−1.50	−1.39	−1.38	−1.12	−0.69	−0.14	−0.03
8	−0.00	−0.09	−0.06	−0.34	−0.86	−0.73	−0.55	−0.59	−0.38	−0.21	0.04	0.09
9	0.11	0.13	0.26	0.32	−0.10	0.07	0.26	0.15	0.29	0.25	0.21	0.22
10	0.21	0.30	0.59	0.88	0.68	0.90	1.09	0.90	0.87	0.68	0.39	0.34
11	0.31	0.46	0.79	1.33	1.64	1.81	1.87	1.61	1.42	1.12	0.59	0.37
12	0.41	0.65	0.98	1.78	2.61	2.69	2.64	2.30	1.90	1.47	0.76	0.40
13	0.48	0.83	1.16	2.17	3.43	3.42	3.29	2.86	2.33	1.77	0.89	0.43
6.6	0.21	0.39	0.41	0.42	−0.03	−0.07	−0.01	0.34	0.40	0.53	0.30	0.18
7.7	0.30	0.51	0.45	0.51	−0.14	−0.16	−0.08	0.26	0.43	0.61	0.39	0.28
8.8	0.33	0.51	0.44	0.37	−0.27	−0.24	−0.16	0.13	0.30	0.56	0.39	0.32
9.9	0.24	0.33	0.23	0.18	−0.33	−0.26	−0.16	−0.03	0.21	0.29	0.26	0.25
10.10	0.13	0.11	−0.04	−0.05	−0.33	−0.22	−0.11	−0.15	−0.14	−0.02	0.04	0.13
7.2.9	−0.11	−0.20	−0.18	−0.34	−6.71	−0.70	−0.65	−0.49	−0.35	−0.29	−0.20	−0.10
6.2.8	−0.15	−0.25	−0.19	−0.35	−0.67	−0.66	−0.62	−0.49	−0.35	−0.32	−0.23	−0.15
6.2.10	−0.08	−0.12	0.03	0.06	−0.16	−0.12	−0.08	−0.00	0.06	−0.03	−0.11	−0.07
6.2.6	−0.25	−0.42	−0.47	−0.83	−1.13	−1.16	−1.16	−0.95	−0.84	−0.65	−0.38	−0.25
7.2	−0.23	−0.36	−0.40	−0.67	−1.02	−1.09	−1.11	−0.82	−0.67	−0.56	−0.41	−0.26
8.2	−0.26	−0.46	−0.64	−1.13	−1.51	−1.55	−1.62	−1.35	−1.16	−0.85	−0.50	−0.27
8.1	−0.22	−0.34	−0.56	−1.01	−1.41	−1.41	−1.47	−1.26	- 1.07	−0.77	−0.46	−0.27
7.1	−0.19	−0.24	−0.32	−0.55	−0.92	−0.95	−0.96	−0.73	−0.57	−0.48	−0.37	−0.25
9.12.3.9	−0.35	−0.62	−0.84	−1.37	−1.67	−1.66	−1.63	−1.63	−1.40	−1.16	−0.59	−0.34
7.2.2(9)	−0.06	−0.12	−0.07	−0.18	−0.56	−0.51	−0.43	−0.33	−0.19	−0 15	−0.10	−0.02
tägl.Extr.	−0.23	−0.33	−0.20	−0.16	0.37	0.24	0.14	0.00	−0.09	−0.30	−0.35	−0.26

13) Göttingen.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	0.90	1.13	1.58	2.24	3.31	3.43	3.56	3.35	2.31	1.58	0.69	0.60
2	0.92	1.14	1.77	2.49	3.70	3.71	3.82	3.70	2.68	1.75	0.74	0.59
3	0.94	1.16	2.01	2.79	3.93	3.73	3.92	3.92	3.23	1.94	0.82	0.58
4	0.99	1.20	2.22	3.04	3.91	3.57	3.79	3.89	3.63	2.10	0.92	0.58
5	1.15	1.26	2.29	3.08	3.55	3.10	3.36	3.52	3.62	2.15	1.00	0.62
6	1.12	1.20	2.10	2.73	2.62	2.22	2.59	2.79	3.50	1.99	1.08	0.66
7	1.13	1.14	1.77	2.24	1.78	1.21	1.40	1.69	2.62	1.58	0.94	0.65
8	1.12	0.80	1.02	0.89	0.75	0.49	0.48	0.56	1.36	1.08	0.53	0.54
9	0.50	−0.08	−0.14	−0.16	−0.47	−0.55	−0.65	−0.68	−0.22	−0.21	0.10	0.30
10	−0.37	−0.88	−1.09	−1.32	−1.53	−1.60	−2.22	−1.84	−1.45	−0.82	−0.42	−0.02
11	−1.26	−1.78	−1.87	−2.30	−2.59	−2.53	−2.74	−2.83	−2.45	−1.74	−0.99	−0.74
Mitt. 0	−1.83	−2.17	−2.43	−2.98	−3.30	−3.19	−3.48	−3.52	−3.37	−2.50	−1.46	−1.12
1	−2.02	−2.32	−2.81	−3.37	−3.82	−3.72	−3.78	−3.82	−3.80	−2.89	−1.58	−1.42
2	−2.03	−2.23	−3.05	−3.56	−3.98	−4.03	−4.09	−4.15	−4.00	−2.98	−1.60	−1.28
3	−1.74	−1.98	−2.88	−3.48	−3.95	−3.91	−4.00	−4.03	−4.03	−2.84	−1.32	−1.02
4	−1.23	−1.35	−2.48	−3.24	−3.67	−3.65	−3.82	−3.71	−3.62	−2.40	−0.90	−0.66
5	−0.79	−0.59	−1.79	−2.64	−3.13	−3.09	−3.18	−3.15	−2.94	−1.74	−0.54	−0.36
6	−0.33	−0.04	−1.06	−1.86	−2.40	−2.20	−2.40	−2.32	−1.97	−0.94	−0.23	−0.14
7	−0.05	0.31	−0.26	−0.80	−1.44	−1.16	−1.30	−1.09	−0.87	−0.30	0.01	0.06
8	0.24	0.58	0.34	0.04	0.22	−0.15	0.03	0.13	0.05	0.24	0.17	0.20
9	0.40	0.82	0.78	0.77	0.88	0.79	1.09	1.05	0.78	0.71	0.30	0.30
10	0.57	0.94	1.05	1.30	1.59	1.73	1.87	1.62	1.28	1.02	0.42	0.40
11	0.71	1.01	1.30	1.75	2.29	2.69	2.62	2.26	1.71	1.35	0.56	0.44
12	0.88	1.07	1.54	2.11	2.52	3.01	3.18	2.93	2.00	1.44	0.62	0.56
6.6	0.40	0.58	0.52	0.44	0.11	0.01	0.10	0.24	0.77	0.53	0.43	0.26
7.7	0.54	0.73	0.76	0.72	0.17	0.03	0.05	0.30	0.88	0.64	0.48	0.36
8.8	0.68	0.69	0.68	0.47	0.27	0.17	0.26	0.35	0.71	0.66	0.35	0.37
9.9	0.45	0.37	0.32	0.31	0.21	0.12	0.22	0.19	0.28	0.25	0.20	0.30
10.10	0.10	0.03	−0.02	−0.01	0.03	0.07	−0.19	−0.11	−0.09	0.10	−0.00	0.19
7.2.9	−0.17	−0.09	−0.17	−0.18	−0.44	−0.68	−0.53	−0.47	−0.20	−0.23	−0.12	−0.11
6.2.8	−0.22	−0.15	−0.20	−0.26	−0.53	−0.65	−0.49	−0.41	−0.15	−0.25	−0.12	−0.14
6.2.10	−0.11	−0.03	0.03	0.16	0.08	−0.03	0.12	0.09	0.26	0.01	−0.03	−0.07
6.2.6	−0.41	−0.36	−0.67	−0.90	−1.25	−1.34	−1.30	−1.23	−0.82	−0.64	−0.25	−0.25
7.2	−0.45	−0.55	−0.64	−0.66	−1.10	−1.41	−1.35	−1.23	−0.69	−0.70	−0.33	−0.32
8.2	−0.46	−0.72	−1.02	−1.34	−1.62	−1.77	−1.81	−1.80	−1.32	−0.95	−0.54	−0.37
8.1	−0.45	−0.76	−0.90	−1.24	−1.54	−1.62	−1.65	−1.63	−1.22	−0.91	−0.53	−0.44
7.1	−0.45	−0.59	−0.52	−0.57	−1.02	−1.26	−1.19	−1.07	−0.59	−0.66	−0.32	−0.39
9.12.3.9	−0.67	−0.85	−1.17	−1.46	−1.71	−1.72	−1.76	−1.80	−1.71	−1.21	−0.60	−0.39
7.2.2(9)	−0.03	0.14	0.07	0.06	−0.11	−0.31	−0.13	−0.09	0.05	0.01	−0.02	−0.01
tägl. Extr.	−0.44	−0.53	−0.38	−0.24	−0.03	−0.15	−0.09	−0.12	−0.20	−0.42	−0.26	−0.38

P 2

14) Salzuflen.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	0.00	1.10	1.05	2.11	2.41	2.57	2.05	1.71	2.12	1.24	0.90	0.31
2	0.55	1.22	1.20	2.44	2.93	2.85	2.27	2.01	2.44	1.55	1.26	0.48
3	0.60	1.27	1.34	2.64	3.29	2.98	2.39	2.23	2.74	1.82	1.53	0.65
4	0.62	1.26	1.38	2.62	3.37	2.86	2.32	2.26	2.87	1.98	1.61	0.78
5	0.72	1.18	1.29	2.35	3.08	2.47	1.99	2.00	2.71	1.97	1.58	0.83
6	0.62	1.01	1.06	1.80	2.41	1.83	1.42	1.48	2.18	1.75	1.37	0.79
7	0.51	0.75	0.70	1.05	1.45	1.02	0.70	0.79	1.34	1.34	1.04	0.64
8	0.31	0.41	0.25	0.20	0.38	0.15	−0.06	0.08	0.30	0.75	0.62	0.38
9	0.08	−0.03	−0.22	−0.63	−0.59	−0.67	−0.74	−0.54	−0.65	0.09	0.14	0.06
10	−0.33	−0.53	−0.68	−1.36	−1.42	−1.38	−1.15	−1.02	−1.47	−0.63	−0.35	−0.24
11	−0.74	−1.02	−1.06	−1.93	−1.96	−1.94	−1.62	−1.38	−2.08	−1.27	−0.02	−0.48
Mitt. 0	−0.91	−1.42	−1.39	−2.32	−2.31	−2.39	−1.90	−1.72	−2.41	−1.78	−1.18	−0.62
1	−1.01	−1.68	−1.59	−2.54	−2.53	−2.72	−2.13	−2.03	−2.75	−2.09	−1.48	−0.64
2	−0.94	−1.74	−1.65	−2.60	−2.66	−2.91	−2.30	−2.30	−2.90	−2.18	−1.56	−0.58
3	−0.79	−1.58	−1.56	−2.49	−2.72	−2.92	−2.36	−2.42	−2.90	−2.06	−1.46	−0.50
4	−0.50	−1.29	−1.33	−2.21	−2.65	−2.71	−2.24	−2.30	−2.70	−1.76	−1.22	−0.41
5	−0.20	−0.90	−0.98	−1.77	−2.39	−2.26	−1.89	−1.87	−2.25	−1.34	−0.92	−0.35
6	−0.10	−0.51	−0.56	−1.22	−1.94	−1.62	−1.32	−1.22	−1.55	−0.90	−0.65	−0.32
7	0.01	−0.17	−0.15	−0.62	−1.34	−0.86	−0.62	0.47	−0.71	−0.47	−0.44	−0.30
8	0.08	0.11	0.19	−0.04	−0.65	−0.09	0.09	0.21	0.12	−0.11	−0.31	−0.27
9	0.14	0.34	0.45	0.48	0.04	0.62	0.70	0.71	0.81	0.18	−0.20	−0.21
10	0.21	0.55	0.63	0.94	0.68	1.22	1.26	1.03	1.30	0.42	−0.06	−0.12
11	0.22	0.74	0.77	1.31	1.27	1.74	1.52	1.25	1.61	0.66	0.18	0.01
12	0.40	0.93	0.90	1.74	1.84	2.18	1.80	1.45	1.86	0.94	0.50	0.15
6.6	0.26	0.25	0.25	0.29	0.24	0.11	0.05	0.13	0.32	0.43	0.36	0.24
7.7	0.26	0.29	0.28	0.22	0.06	0.08	0.04	0.16	0.32	0.44	0.30	0.17
8.8	0.20	0.26	0.22	0.08	−0.14	0.03	0.02	0.15	0.21	0.32	0.16	0.06
9.9	0.11	0.16	0.12	−0.08	−0.28	−0.03	−0.02	0.09	0.08	0.14	−0.03	−0.08
10.10	−0.06	0.01	−0.03	−0.21	−0.37	−0.08	0.06	0.01	−0.09	−0.11	−0.21	−0.18
7.2.9	−0.10	−0.22	−0.17	−0.36	−0.39	−0.42	−0.30	−0.27	−0.25	−0.22	−0.24	−0.05
6.2.8	−0.08	−0.21	−0.13	−0.28	−0.30	−0.39	−0.26	−0.20	−0.20	−0.18	−0.17	−0.02
6.2.10	−0.04	−0.06	0.01	0.05	0.14	0.05	0.13	0.07	0.19	−0.00	−0.08	0.03
6.2.6	−0.14	−0.41	−0.38	−0.67	−0.73	−0.90	−0.73	−0.68	−0.76	−0.44	−0.28	−0.04
7.2	−0.22	−0.50	−0.48	−0.78	−0.61	−0.95	−0.80	−0.76	−0.78	−0.42	−0.26	0.03
8.2	−0.32	−0.67	−0.70	−1.20	−1.14	−1.38	−1.18	−1.11	−1.30	−0.72	−0.47	−0.10
8.1	−0.35	−0.64	−0.67	−1.17	−1.08	−1.29	−1.10	−0.98	−1.23	−0.67	−0.43	−0.13
7.1	−0.25	−0.47	−0.45	−0.75	−0.54	−0.85	−0.72	−0.62	−0.71	−0.38	−0.22	−0.00
9.12.3.9	−0.37	−0.67	−0.68	−1.24	−1.10	−1.34	−1.08	−0.99	−1.29	−0.89	−0.68	−0.32
7.2.2(9)	−0.04	−0.08	−0.01	−0.15	−0.28	−0.16	−0.05	−0.02	0.02	−0.12	−0.23	−0.09
tägl. Extr.	−0.15	−0.24	−0.14	0.02	0.33	0.03	0.02	−0.08	−0.02	−0.10	0.04	0.10

15) Brüssel.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	0.58	0.67	1.19	2.23	2.57	2.83	2.34	2.49	1.71	0.85	0.49	0.73
2	0.60	0.73	1.36	2.59	2.89	3.12	2.57	2.84	2.00	0.99	0.49	0.39
3	0.60	0.79	1.54	2.99	3.17	3.18	2.74	3.20	2.33	1.15	0.54	0.08
4	0.60	0.86	1.70	3.29	3.28	3.14	2.74	3.42	2.57	1.31	0.65	0.02
5	0.62	0.92	1.79	3.29	3.06	2.71	2.47	3.32	2.58	1.40	0.77	0.25
6	0.64	0.97	1.74	2.86	2.45	2.00	1.88	2.82	2.28	1.35	0.85	0.65
7	0.61	0.93	1.50	2.01	1.52	1.10	1.06	1.94	1.67	1.11	0.81	0.97
8	0.46	0.75	1.03	0.86	0.44	0.16	0.15	0.82	0.82	0.68	0.58	0.97
9	0.18	0.39	0.39	−0.35	−0.59	−0.61	−0.69	−0.34	−0.14	0.08	0.19	0.56
10	−0.22	−0.13	−0.36	−1.42	−1.43	−1.35	−1.33	−1.37	−1.06	−0.60	−0.31	−0.13
11	−0.65	−0.71	−1.11	−2.23	−2.06	−1.86	−1.77	−2.19	−1.86	−1.23	−0.80	−0.84
Mitt. 0	−1.01	−1.23	−1.72	−2.77	−2.52	−2.27	−2.06	−2.81	−2.48	−1.71	−1.16	−1.29
1	−1.20	−1.57	−2.13	−3.11	−2.89	−2.65	−2.29	−3.27	−2.88	−1.96	−1.32	−1.33
2	−1.19	−1.65	−2.29	−3.29	−3.21	−2.97	−2.51	−3.58	−3.05	−1.95	−1.27	−1.03
3	−0.99	−1.49	−2.21	−3.33	−3.40	−3.25	−2.69	−3.69	−2.98	−1.71	−1.05	−0.59
4	−0.70	−1.14	−1.93	−3.18	−3.36	−3.16	−2.71	−3.53	−2.63	−1.31	−0.75	−0.26
5	−0.39	−0.72	−1.51	−2.76	−2.97	−2.83	−2.47	−3.02	−2.05	−0.84	−0.45	−0.16
6	−0.15	−0.33	−1.03	−2.05	−2.21	−2.17	−1.91	−2.19	−1.30	−0.39	−0.18	−0.25
7	0.02	−0.03	−0.55	−1.13	−1.20	−1.28	−1.11	−1.15	−0.49	−0.01	0.03	−0.37
8	0.12	0.17	−0.10	−0.16	−0.12	−0.31	−0.20	−0.09	0.23	0.28	0.19	−0.33
9	0.21	0.31	0.28	0.69	0.82	0.68	0.64	0.82	0.78	0.48	0.32	0.05
10	0.31	0.41	0.59	1.31	1.51	1.37	1.31	1.48	1.13	0.60	0.41	0.37
11	0.42	0.50	0.83	1.70	1.96	1.97	1.77	1.89	1.33	0.68	0.47	0.75
12	0.52	0.59	1.02	1.96	2.28	2.44	2.08	2.19	1.49	0.75	0.49	0.89
6.6	0.25	0.32	0.35	0.41	0.12	−0.09	−0.01	0.31	0.49	0.48	0.33	0.20
7.7	0.31	0.45	0.47	0.44	0.16	−0.09	−0.02	0.39	0.59	0.55	0.42	0.30
8.8	0.29	0.46	0.47	0.35	0.16	−0.07	−0.03	0.37	0.53	0.48	0.39	0.32
9.9	0.20	0.35	0.34	0.17	0.12	0.04	−0.02	0.24	0.32	0.28	0.25	0.25
10.10	0.05	0.14	0.11	0.05	0.04	0.01	−0.01	0.05	0.03	0.00	0.05	0.12
7.2.9	−0.12	−0.14	−0.17	−0.20	−0.29	−0.40	−0.27	−0.27	−0.20	−0.12	−0.05	−0.04
6.2.8	−0.14	−0.17	−0.22	−0.20	−0.29	−0.43	−0.28	−0.28	−0.18	−0.11	−0.08	−0.24
6.2.10	−0.08	−0.09	0.01	0.29	0.25	0.13	0.23	0.24	0.12	0.00	−0.00	−0.00
6.2.6	−0.23	−0.34	−0.53	−0.83	−0.99	−1.05	−0.85	−0.98	−0.69	−0.33	−0.20	−0.21
7.2	−0.29	−0.36	−0.40	−0.64	−0.85	−0.94	−0.73	−0.82	−0.69	−0.42	−0.23	−0.03
8.2	−0.37	−0.45	−0.63	−1.22	−1.39	−1.41	−1.18	−1.38	−1.12	−0.64	−0.35	−0.03
8.1	−0.37	−0.41	−0.55	−1.13	−1.23	−1.25	−1.07	−1.23	−1.03	−0.64	−0.37	−0.18
7.1	−0.30	−0.32	−0.32	−0.55	−0.69	−0.78	−0.62	−0.67	−0.61	−0.43	−0.26	−0.18
9.12.2.9	−0.40	−0.51	−0.82	−1.44	−1.42	−1.36	−1.20	−1.51	−1.21	−0.72	0.43	−0.34
7.2.2(9)	−0.04	−0.03	−0.06	0.03	−0.01	−0.13	−0.04	−0.00	0.05	0.03	0.05	−0.04
tägl. Extr.	−0.28	−0.34	−0.25	−0.02	−0.06	−0.04	0.02	−0.14	−0.24	−0.28	−0.24	−0.18

16) Plymouth.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	0.38	0.65	1.03	1.78	2.28	1.93	2.11	1.85	1.44	1.18	0.70	0.42
2	0.40	0.74	1.17	1.97	2.64	2.14	2.39	2.13	1.60	1.24	0.75	0.38
3	0.44	0.83	1.34	2.18	2.94	2.28	2.53	2.42	1.79	1.34	0.80	0.33
4	0.51	0.94	1.47	2.28	3.00	2.22	2.48	2.56	1.93	1.47	0.87	0.36
5	0.61	1.05	1.51	2.18	2.68	2.03	2.14	2.41	1.89	1.56	0.93	0.46
6	0.68	1.10	1.37	1.77	1.94	1.24	1.49	1.87	1.61	1.50	0.95	0.58
7	0.65	1.02	1.00	1.06	0.89	0.42	0.63	1.00	1.03	1.18	0.84	0.62
8	0.49	0.74	0.43	0.13	−0.24	−0.45	−0.29	−0.05	0.22	0.56	0.55	0.50
9	0.16	0.26	−0.28	−0.86	−1.28	−1.20	−1.14	−1.06	−0.68	−0.29	0.07	0.18
10	−0.27	−0.37	−0.99	−1.75	−2.03	−1.72	−1.79	−1.87	−1.53	−1.20	−0.52	−0.27
11	−0.70	−1.00	−1.58	−2.40	−2.50	−2.06	−2.23	−2.38	−2.19	−1.96	−1.08	−0.74
Mitt. 0	−1.03	−1.48	−1.97	−2.74	−2.72	−2.19	−2.48	−2.61	−2.55	−2.40	−1.46	−1.08
1	−1.17	−1.71	−2.09	−2.83	−2.83	−2.23	−2.58	−2.65	−2.63	−2.45	−1.58	−1.20
2	−1.11	−1.64	−1.97	−2.66	−2.83	−2.18	−2.56	−2.54	−2.44	−2.15	−1.43	−1.09
3	−0.87	−1.34	−1.66	−2.32	−2.72	−2.06	−2.40	−2.34	−2.06	−1.65	−1.09	−0.82
4	−0.56	−0.92	−1.25	−1.84	−2.43	−1.79	−2.06	−2.01	−1.55	−1.09	−0.69	−0.49
5	−0.26	−0.49	−0.78	−1.27	−1.92	−1.35	−1.54	−1.53	−0.97	−0.59	−0.34	−0.18
6	−0.03	−0.17	−0.33	−0.63	−1.19	−0.77	−0.89	−0.99	−0.39	−0.20	−0.10	0.02
7	0.13	0.04	0.06	−0.00	−0.36	−0.12	−0.17	−0.21	0.16	0.10	0.03	0.15
8	0.22	0.16	0.38	0.56	0.44	0.33	0.49	0.47	0.61	0.35	0.11	0.23
9	0.28	0.25	0.60	1.00	1.05	0.98	1.01	0.99	0.94	0.59	0.21	0.32
10	0.32	0.34	0.75	1.30	1.46	1.30	1.38	1.32	1.15	0.82	0.34	0.39
11	0.35	0.44	0.84	1.49	1.73	1.53	1.63	1.51	1.26	0.99	0.48	0.45
12	0.37	0.56	0.92	1.63	1.98	1.72	1.87	1.65	1.33	1.10	0.61	0.46
6.6	0.33	0.47	0.52	0.57	0.38	0.24	0.30	0.44	0.61	0.65	0.43	0.30
7.7	0.39	0.53	0.53	0.53	0.27	0.15	0.23	0.40	0.60	0.64	0.44	0.39
8.8	0.36	0.45	0.41	0.35	0.10	−0.06	0.10	0.21	0.42	0.46	0.33	0.37
9.9	0.22	0.26	0.16	0.07	−0.12	−0.11	−0.07	−0.04	0.13	0.15	0.14	0.25
10.10	0.03	−0.02	−0.12	−0.23	−0.29	−0.21	−0.21	−0.28	−0.19	−0.19	−0.09	0.06
7.2.9	−0.06	−0.12	−0.12	−0.20	−0.30	−0.26	−0.31	−0.18	−0.16	−0.13	−0.13	−0.05
6.2.8	−0.07	−0.13	−0.07	−0.11	−0.15	−0.20	−0.19	−0.07	−0.07	−0.10	−0.12	−0.09
6.2.10	−0.04	−0.07	0.05	0.14	0.19	0.12	0.10	0.22	0.11	0.06	−0.05	−0.04
6.2.6	−0.15	−0.24	−0.31	−0.51	−0.69	−0.57	−0.65	−0.55	−0.41	−0.28	−0.19	−0.16
7.2	−0.23	−0.31	−0.42	−0.80	−0.97	−0.88	−0.97	−0.77	−0.71	−0.49	−0.30	−0.24
8.2	−0.31	−0.45	−0.77	−1.27	−1.54	−1.32	−1.43	−1.30	−1.11	−0.80	−0.44	−0.30
8.1	−0.34	−0.49	−0.83	−1.35	−1.54	−1.34	−1.44	−1.35	−1.21	−0.95	−0.52	−0.35
7.1	−0.26	−0.35	−0.55	−0.89	−0.97	−0.91	−0.98	−0.83	−0.80	−0.64	−0.37	−0.29
9.12.3.9	−0.37	−0.58	−0.83	−1.23	−1.42	−1.12	−1.25	−1.26	−1.09	−0.94	−0.57	−0.35
7.2.2(9)	0.03	−0.03	0.06	0.10	0.04	0.05	0.02	0.11	0.12	0.05	−0.04	0.04
tägl. Extr.	−0.25	−0.31	−0.29	−0.28	0.09	0.03	−0.03	−0.05	−0.35	−0.45	−0.32	−0.29

17) Greenwich.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	0.38	0.68	1.29	2.21	2.72	3.13	2.61	2.61	1.89	1.28	0.60	0.40
2	0.63	0.82	1.44	2.31	2.85	3.30	2.71	2.68	2.06	1.45	0.75	0.52
3	0.83	0.95	1.62	2.44	2.91	3.41	2.74	2.78	2.22	1.56	0.88	0.59
4	0.93	1.02	1.82	2.54	2.85	3.40	2.71	2.86	2.34	1.60	0.95	0.62
5	0.93	1.03	1.95	2.46	2.60	3.14	2.53	2.81	2.35	1.56	0.95	0.62
6	0.84	0.97	1.93	2.17	2.08	2.52	2.11	2.48	2.15	1.42	0.89	0.60
7	0.71	0.84	1.66	1.56	1.25	1.53	1.38	1.77	1.67	1.15	0.75	0.57
8	0.53	0.61	1.11	0.66	0.20	0.28	0.40	0.72	0.88	0.71	0.52	0.48
9	0.30	0.26	0.30	−0.37	−0.92	−1.02	−0.71	−0.55	−0.13	0.09	0.19	0.28
10	−0.01	−0.20	−0.66	−1.43	−1.94	−2.12	−1.73	−1.78	−1.23	−0.66	−0.26	−0.04
11	−0.39	−0.75	−1.60	−2.30	−2.70	−2.89	−2.51	−2.79	−2.22	−1.43	−0.77	−0.46
Mitt. 0	−0.79	−1.27	−2.35	−2.87	−3.13	−3.28	−2.94	−3.43	−2.94	−2.07	−1.25	−0.87
1	−1.12	−1.66	−2.79	−3.17	−3.26	−3.39	−3.04	−3.69	−3.28	−2.45	−1.59	−1.17
2	−1.28	−1.81	−2.85	−3.14	−3.16	−3.34	−2.91	−3.63	−3.23	−2.48	−1.69	−1.25
3	−1.21	−1.67	−2.57	−2.92	−2.90	−3.21	−2.67	−3.34	−2.86	−2.17	−1.51	−1.10
4	−0.95	−1.29	−2.05	−2.54	−2.54	−3.01	−2.38	−2.89	−2.28	−1.63	−1.10	−0.76
5	−0.58	−0.78	−1.40	−1.97	−2.06	−2.67	−2.30	−2.30	−1.60	−1.01	−0.59	−0.36
6	−0.22	−0.26	−0.75	−1.34	−1.45	−2.10	−1.57	−1.56	−0.91	−0.43	−0.10	−0.01
7	0.03	0.14	−0.17	−0.60	−0.71	−1.26	−0.96	−0.69	−0.27	0.02	0.24	0.20
8	0.11	0.37	0.30	0.17	0.11	−0.24	−0.19	0.24	0.29	0.32	0.41	0.26
9	0.08	0.46	0.65	0.84	0.92	0.81	0.64	1.11	0.77	0.52	0.44	0.23
10	0.03	0.48	0.89	1.42	1.62	1.74	1.41	1.81	1.17	0.69	0.41	0.19
11	0.04	0.49	1.05	1.81	2.16	2.42	2.01	2.27	1.47	0.87	0.40	0.20
12	0.16	0.56	1.17	2.03	2.51	2.86	2.40	2.51	1.70	1.08	0.46	0.28
6.6	0.31	0.36	0.59	0.42	0.31	0.21	0.27	0.46	0.62	0.50	0.39	0.30
7.7	0.37	0.49	0.75	0.48	0.27	0.13	0.21	0.54	0.70	0.59	0.50	0.38
8.8	0.32	0.49	0.71	0.42	0.16	0.02	0.10	0.48	0.59	0.52	0.47	0.37
9.9	0.19	0.36	0.48	0.24	0.00	−0.10	−0.04	0.28	0.32	0.31	0.31	0.25
10.10	0.01	0.14	0.12	−0.00	−0.16	−0.19	−0.16	0.01	−0.03	0.02	0.08	0.07
7.2.9	−0.16	−0.17	−0.18	−0.25	−0.33	−0.33	−0.30	−0.25	−0.26	−0.27	−0.17	−0.15
6.2.8	−0.11	−0.16	−0.21	−0.27	−0.32	−0.35	−0.33	−0.30	−0.26	−0.25	−0.13	−0.13
6.2.10	−0.14	−0.12	−0.01	0.15	0.18	0.31	0.20	0.22	0.03	−0.12	−0.13	−0.15
6.2.6	−0.22	−0.37	−0.56	−0.77	−0.84	−0.97	−0.79	−0.90	−0.66	−0.50	−0.30	−0.22
7.2	−0.29	−0.49	−0.60	−0.79	−0.96	−0.91	−0.77	−0.93	−0.78	−0.67	−0.47	−0.34
8.2	−0.38	−0.60	−0.87	−1.24	−1.48	−1.53	−1.26	−1.46	−1.18	−0.89	−0.59	−0.39
8.1	−0.30	−0.53	−0.84	−1.26	−1.53	−1.56	−1.31	−1.49	−1.20	−0.87	−0.54	−0.35
7.1	−0.21	−0.41	−0.57	−0.81	−1.01	−0.93	−0.83	−0.96	−0.81	−0.65	−0.42	−0.30
9.12.3.9	−0.41	−0.56	−0.99	−1.33	−1.51	−1.68	−1 42	−1.55	−1.29	−0.91	−0.53	−0.37
7.2.2(9)	−0.10	−0.01	0.03	0.03	−0.02	−0.05	−0.06	0.09	−0.01	−0.07	−0.02	−0.06
tägl. Extr.	−0.18	−0.39	−0.45	−0.32	−0.18	0.01	−0.15	−0.42	−0.47	−0.44	−0.37	−0.32

18) Leith.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	0.17	0.38	0.78	1.34	1.35	1.46	1.82	1.31	1.13	0.49	0.56	0.32
2	0.27	0.34	0.88	1.74	1.54	1.61	1.90	1.42	1.23	0.53	0.68	0.29
3	0.30	0.34	1.07	2.03	1.76	1.66	2.07	1.55	1.46	0.58	0.62	0.27
4	0.42	0.42	1.15	2.36	1.96	1.77	2.27	1.65	1.62	0.59	0.65	0.31
5	0.47	0.52	1.22	2.44	1.90	1.75	2.04	1.62	1.68	0.72	0.61	0.34
6	0.47	0.58	1.24	2.38	1.56	1.35	1.58	1.45	1.56	0.90	0.57	0.26
7	0.43	0.55	1.10	1.54	1.18	1.00	1.06	1.00	1.22	0.72	0.47	0.30
8	0.39	0.56	0.80	0.97	0.62	0.49	0.51	0.48	0.65	0.43	0.46	0.24
9	0.27	0.34	0.36	−0.12	0.05	−0.08	−0.10	−0.22	−0.06	0.14	0.25	0.14
10	0.07	−0.03	0.08	−0.89	−0.47	−0.58	−0.61	−0.56	−0.49	−0.37	−0.15	−0.01
11	−0.15	−0.43	−0.54	−1.34	−0.89	−1.02	−1.00	−0.90	−0.98	−0.76	−0.59	−0.38
Mitt. 0	−0.46	−0.75	−1.16	−1.74	−1.22	−1.24	−1.59	−1.33	−1.39	−1.05	−0.87	−0.59
1	−0.63	−1.00	−1.32	−1.94	−1.49	−1.40	−1.63	−1.53	−1.74	−1.24	−1.02	−0.67
2	−0.70	−0.99	−1.46	−2.10	−1.68	−1.70	−1.81	−1.62	−1.90	−1.26	−1.14	−0.69
3	−0.71	−1.01	−1.50	−2.26	−1.71	−1.94	−1.94	−1.62	−1.85	−1.14	−1.17	−0.50
4	−0.53	−0.77	−1.48	−2.13	−1.86	−1.75	−1.98	−1.72	−1.58	−0.87	−0.75	−0.37
5	−0.30	−0.42	−1.26	−1.89	−1.79	−1.65	−2.03	−1.67	−1.58	−0.58	−0.46	−0.22
6	−0.20	−0.21	−0.95	−1.70	−1.56	−1.46	−1.96	−1.54	−1.02	−0.26	−0.30	−0.12
7	−0.04	−0.04	−0.52	−1.09	−1.16	−1.12	−1.59	−0.75	−0.43	0.02	−0.11	0.08
8	0.06	0.14	−0.20	−0.36	−0.52	−0.35	−0.58	−0.18	−0.07	0.26	0.02	0.13
9	0.10	0.27	0.11	0.17	0.14	0.22	0.19	0.26	0.26	0.32	0.14	0.16
10	0.08	0.39	0.34	0.48	0.38	0.84	0.76	0.70	0.55	0.51	0.35	0.18
11	0.14	0.44	0.58	0.97	0.75	0.96	1.12	0.99	0.74	0.71	0.53	0.24
12	0.17	0.45	0.61	1.19	1.03	1.19	1.53	1.23	1.01	0.66	0.63	0.26
6.6	0.14	0.19	0.15	0.34	0.00	−0.06	−0.19	−0.05	0.27	0.32	0.14	0.07
7.7	0.20	0.26	0.29	0.23	0.01	−0.06	−0.27	0.13	0.40	0.37	0.18	0.19
8.8	0.23	0.35	0.30	0.31	0.05	0.07	−0.04	0.15	0.29	0.35	0.24	0.19
9.9	0.19	0.31	0.24	0.03	0.10	0.07	0.05	0.02	0.10	0.23	0.20	0.15
10.10	0.08	0.18	0.21	−0.21	−0.05	0.13	0.08	0.07	0.03	0.07	0.10	0.09
7.2.9	−0.06	−0.06	−0.08	−0.13	−0.12	−0.16	−0.19	−0.12	−0.14	−0.07	−0.18	−0.08
6.2.8	−0.06	−0.09	−0.14	−0.03	−0.21	−0.23	−0.27	−0.12	−0.14	−0.03	−0.18	−0.10
6.2.10	−0.05	−0.01	0.04	0.25	0.09	0.16	0.18	0.18	0.07	0.05	−0.07	−0.08
6.2.6	−0.14	−0.21	−0.39	−0.47	−0.56	−0.60	−0.73	−0.57	−0.45	−0.21	−0.29	−0.18
7.2	−0.14	−0.22	−0.18	−0.28	−0.25	−0.35	−0.38	−0.31	−0.34	−0.27	−0.34	−0.20
8.2	−0.16	−0.22	−0.33	−0.57	−0.53	−0.61	−0.65	−0.57	−0.63	−0.42	−0.34	−0.23
8.1	−0.12	−0.22	−0.26	−0.49	−0.44	−0.46	−0.56	−0.53	−0.55	−0.41	−0.28	−0.22
7.1	−0.10	−0.23	−0.11	−0.20	−0.16	−0.20	−0.29	−0.27	−0.26	−0.26	−0.28	−0.18
9.12.3.9	−0.20	−0.29	−0.55	−0.99	−0.69	−0.76	−0.86	−0.73	−0.76	−0.43	−0.41	−0.20
7.2.2(9)	−0.02	0.03	−0.04	−0.06	−0.06	−0.07	−0.09	−0.03	−0.04	0.03	−0.10	−0.02
tägl. Extr.	−0.12	−0.22	−0.13	0.09	0.05	−0.09	0.12	−0.04	−0.11	−0.18	−0.25	−0.18

19) Apenrade.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	0.26	0.69	0.98	1.73	3.18	3.82	2.50	2.61	2.16	1.06	0.54	0.31
2	0.31	0.78	1.14	1.83	3.17	3.90	2.38	2.66	2.29	1.19	0.59	0.35
3	0.38	0.79	1.26	1.98	3.02	3.82	2.13	2.66	2.54	1.30	0.64	0.37
4	0.42	0.75	1.34	2.10	2.71	3.50	1.78	2.64	2.62	1.37	0.66	0.38
5	0.44	0.69	1.31	2.02	2.22	2.89	1.35	2.18	2.43	1.36	0.69	0.40
6	0.50	0.62	1.18	1.63	1.54	1.94	0.86	1.56	2.02	1.25	0.69	0.40
7	0.47	0.54	0.90	1.15	0.70	0.83	0.30	0.77	1.18	0.97	0.61	0.37
8	0.39	0.38	0.50	0.41	−0.23	−0.34	−0.29	−0.18	0.18	0.52	0.42	0.27
9	0.23	0.10	−0.02	−0.42	−1.14	−1.38	−0.87	−1.10	−0.83	−0.10	0.10	0.10
10	−0.06	−0.32	−0.66	−1.22	−1.90	−2.16	−1.40	−1.98	−1.71	−0.79	−0.30	−0.15
11	−0.36	−0.78	−1.15	−1.90	−2.49	−2.66	−1.80	−2.42	−2.38	−1.38	−0.68	−0.43
Mitt. 0	−0.62	−1.19	−1.62	−2.42	−2.86	−2.98	−2.09	−2.74	−2.79	−1.94	−0.98	−0.66
1	−0.78	−1.40	−1.90	−2.75	−3.08	−3.24	−2.23	−2.89	−3.03	−2.15	−1.10	−0.78
2	−0.69	−1.34	−1.96	−2.89	−3.16	−3.49	−2.27	−2.90	−3.08	−2.07	−1.02	−0.75
3	−0.61	−1.06	−1.78	−2.79	−3.10	−3.68	−2.21	−2.78	−2.93	−1.74	−0.82	−0.59
4	−0.38	−0.64	−1.41	−2.43	−2.86	−3.62	−2.02	−2.39	−2.54	−1.23	−0.59	−0.38
5	−0.16	−0.23	−0.92	−1.80	−2.40	−3.34	−1.70	−2.02	−1.93	−0.71	−0.29	−0.15
6	−0.03	0.05	−0.42	−0.99	−1.70	−2.57	−1.18	−1.23	−1.13	−0.25	−0.12	0.02
7	0.01	0.18	0.02	−0.12	−0.79	−1.42	−0.57	−0.47	−0.26	0.10	0.02	0.10
8	0.03	0.18	0.33	0.66	0.22	−0.07	0.18	0.40	0.56	0.34	0.03	0.14
9	0.01	0.17	0.54	1.25	1.22	1.25	0.97	1.21	1.21	0.51	0.09	0.15
10	0.02	0.22	0.66	1.57	2.05	2.33	1.63	1.72	1.61	0.65	0.18	0.18
11	0.07	0.33	0.76	1.69	2.66	3.10	2.14	2.25	1.83	0.85	0.30	0.21
12	0.15	0.52	0.86	1.70	3.02	3.57	2.43	1.68	1.97	0.92	0.42	0.26
6.6	0.24	0.34	0.38	0.32	−0.08	−0.32	−0.16	0.17	0.45	0.50	0.29	0.21
7.7	0.24	0.36	0.46	0.52	−0.05	−0.30	−0.14	0.15	0.46	0.54	0.30	0.24
8.8	0.21	0.28	0.42	0.54	−0.01	−0.21	−0.06	0.11	0.37	0.43	0.23	0.21
9.9	0.11	0.14	0.26	0.42	0.04	−0.07	0.05	0.06	0.19	0.21	0.10	0.13
10.10	−0.02	−0.05	−0.00	0.18	0.08	0.09	0.12	−0.13	−0.05	−0.07	−0.06	0.02
7.2.9	−0.08	−0.21	−0.17	−0.16	−0.41	−0.47	−0.33	−0.31	−0.23	−0.20	−0.11	−0.08
6.2.8	−0.05	−0.18	−0.15	−0.20	−0.47	−0.54	−0.41	−0.31	−0.17	−0.16	−0.10	−0.07
6 2.10	−0.06	−0.17	−0.04	0.10	0.14	0.26	0.07	0.13	0.18	−0.06	−0.05	−0.06
6.2.6	−0.07	−0.22	−0.40	−0.75	−1.11	−1.37	−0.86	−0.86	−0.73	−0.36	−0.15	−0.11
7.2	−0.11	−0.40	−0.53	−0.87	−1.23	−1.33	−0.99	−1.07	−0.95	−0.55	−0.21	−0.19
8.2	−0.15	−0.48	−0.73	−1.24	−1.70	−1.92	−1.28	−1.54	−1.45	−0.78	−0.30	−0.24
8.1	−0.20	−0.51	−0.70	−1.17	−1.66	−1.79	−1.26	−1.54	−1.43	−0.82	−0.34	−0.26
7.1	−0.16	−0.43	−0.50	−0.80	−1.19	−1.21	−0.97	−1.06	−0.93	−0.59	−0.25	−0.21
9.12.3.9	−0.25	−0.50	−0.72	−1.10	−1.47	−1.70	−1.05	−1.35	−1.34	−0.82	−0.40	−0.25
7.2.2(9)	−0.06	−0.12	0.01	0.19	0.01	−0.04	−0.01	0.07	0.13	−0.02	−0.06	−0.02
tägl. Extr.	−0.14	−0.31	−0.31	−0.40	0.01	0.11	0.12	−0.12	−0.23	−0.39	−0.21	−0.19

20) Helsingfors.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	0.47	0.85	1.40	2.10	2.49	3.37	3.16	2.58	1.60	1.06	0.64	0.34
2	0.79	1.25	1.86	3.18	2.82	3.78	3.48	2.96	2.09	1.45	0.99	0.68
3	0.99	1.55	2.28	2 79	2.89	3.74	3.45	3.11	2.48	1.70	1.22	0.91
4	1.13	1.71	2.52	2.77	2.62	3.22	3.02	2.92	2.61	1.74	1.26	0.97
5	1.06	1.66	2.49	2.41	2.06	2.32	2.25	2.39	2.40	1.51	1.09	0.84
6	0.86	1.43	2.16	1.76	1.30	1.24	1.23	1.59	1.84	1.10	0.76	0.59
7	0.58	1.07	1.57	0.92	0.49	0.20	0.17	0.64	1.06	0 59	0.38	0.31
8	0.28	0.60	0.79	0.05	−0.26	−0.65	−0.78	−0.28	0.21	0.08	0.02	0.07
9	0.01	0.10	−0.05	−0.74	−0.87	−1.26	−1.51	−1.07	−0.58	−0.38	−0.27	−0.10
10	−0.25	−0.42	−0.87	−1.35	−1.34	−1.65	−2.02	−1.68	−1.23	−0.77	−0.48	−0.22
11	−0.48	−0.91	−1.56	−1.80	−1.70	−1.93	−2.35	−2.12	−1.71	−1.07	−0.64	−0.32
Mitt. 0	−0.70	−1.29	−2.06	−2.10	−1.98	−2.16	−2.54	−2.43	−2.04	−1.30	−0.76	−0.43
1	−0.86	−1.54	−2.36	−2.30	−2.19	−2.36	−2.65	−2.61	−2.23	−1.42	−0.85	−0.54
2	−0.92	−1.60	−2.45	−2.37	−2 32	−2.51	−2.66	−2.66	−2.30	−1.43	−0.88	−0.61
3	−0.84	−1.47	−2.32	−2.31	−2.31	−2.55	−2.55	−2.55	−2.20	−1.30	−0.82	−0.60
4	−0.73	−1.20	−2.01	−2.10	−2.11	−2.42	−2.27	−2.26	−1.92	−1.05	−0.68	−0.49
5	−0.52	−0.87	−1.56	−1.73	−1.77	−2.13	−1.85	−1.80	−1.48	−0.74	−0.48	−0.33
6	−0.32	−0.57	−1.07	−1.25	−1.30	−1.71	−1.30	−1.24	−0.95	−0.44	−0.28	−0.18
7	−0.19	−0.38	−0.60	−0.72	−0.78	−1.20	−0.68	−0.62	−0.42	−0.22	−0.16	−0.11
8	−0.15	−0.25	−0.20	−0.21	−0.24	−0.61	−0.04	−0.03	−0.00	−0.10	−0.12	−0.12
9	−0.16	−0.18	0.10	0.26	0.29	0.07	0.61	0.52	0.31	−0.03	−0.12	−0.20
10	−0.16	−0.08	0.36	0.69	0.82	0.87	1.27	1.03	0.54	0.08	−0.10	−0.25
11	−0.06	0.12	0.63	1.13	1.40	1.75	1.95	1.54	0.79	0.29	0.02	−0.19
12	0.16	0.44	0.96	1.60	1.97	2.63	2.61	2.08	1.14	0.63	0.28	0.02
6.6	0.27	0.43	0.55	0.26	−0.00	−0.24	−0.04	0.18	0.45	0.33	0.24	0.21
7.7	0.20	0.35	0.49	0.10	−0.15	−0.50	−0.26	0.01	0.32	0.19	0.11	0.10
8.8	0.07	0.18	0.30	−0.08	−0.25	−0.63	−0.41	−0.16	0.11	−0.01	−0.05	−0.03
9.9	−0.08	−0.04	0.03	−0.24	−0.29	−0.60	−0.45	−0.28	−0.14	−0.21	−0.20	−0.15
10.10	−0.21	−0.25	−0.26	−0.33	−0.26	−0.39	−0.38	−0.33	−0.35	−0.35	−0.29	−0.24
7.2.9	−0.17	−0.24	−0.26	−0.40	−0.51	−0.75	−0.63	−0.50	−0.31	−0.29	−0.21	−0.17
6.2.8	−0.07	−0.14	−0.16	−0.27	−0.42	−0.63	−0.49	−0.37	−0.15	−0.14	−0.08	−0.05
6.2.10	−0.07	−0.08	0.02	0.03	−0.07	−0.13	−0.05	−0.01	0.03	−0.08	−0.07	−0.09
6.2.6	−0.13	−0.25	−0.45	−0.62	−0.77	−0.99	−0.91	−0.77	−0.47	−0.26	−0.13	−0.07
7.2	−0.17	−0.27	−0.44	−0.73	−0.92	−1.16	−1.25	−1.01	−0.62	−0.42	−0.25	−0.15
8.2	−0.32	−0.50	−0.83	−1.16	−1.29	−1.58	−1.72	−1.47	−1.05	−0.68	−0.43	−0.27
8.1	−0.29	−0.47	−0.79	−1.13	−1.23	−1.51	−1.72	−1.45	−1.01	−0.67	−0.42	−0.24
7.1	−0.14	−0.24	−0.40	−0.69	−0.85	−1.08	−1.24	−0.99	−0.59	−0.42	−0.24	−0.12
9.12.3.9	−0.42	−0.71	−1.08	−1.22	−1.22	−1.48	−1.50	−1.38	−1.13	−0.75	−0.49	−0.33
7.2.2(9)	−0.17	−0.22	−0.17	−0.23	−0.31	−0.54	−0.32	−0.25	−0.16	−0.23	−0.19	−0.18
tägl. Extr.	0.11	0.06	0.04	0.41	0.29	0.62	0.41	0.23	0.16	0.16	0.19	0.18

21) Petersburg.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	0.20	0.38	0.92	1.52	2.59	2.40	1.98	2.08	1.39	0.72	0.14	0.17
2	0.23	0.37	1.10	1.75	2.84	2.69	2.26	2.43	1.67	0.77	0.13	0.27
3	0.22	0.39	1.30	2.01	3.03	2.90	2.49	2.79	1.97	0.82	0.14	0.33
4	0.21	0.43	1.49	2.19	3.05	2.91	2.57	3.01	2.20	0.88	0.16	0.35
5	0.26	0.50	1.59	2.17	2.79	2.60	2.37	2.92	2.25	0.95	0.20	0.35
6	0.37	0.57	1.56	1.88	2.20	1.98	1.88	2.46	2.06	0.98	0.23	0.34
7	0.51	0.56	1.36	1.35	1.27	1.13	1.15	1.70	1.62	0.92	0.23	0.33
8	0.59	0.46	0.99	0.68	0.41	0.24	0.34	0.79	1.01	0.72	0.16	0.31
9	0.53	0.23	0.47	−0.02	−0.47	−0.53	−0.40	−0.10	0.31	0.36	0.03	0.27
10	0.33	−0.09	−0.13	−0.65	−1.16	−1.09	−0.97	−0.86	−0.42	−0.09	−0.16	0.18
11	0.01	−0.43	−0.74	−1.18	−1.68	−1.49	−1.37	−1.47	−1.12	−0.58	−0.35	0.03
Mitt. 0	−0.34	−0.73	−1.28	−1.62	−2.09	−1.83	−1.67	−2.01	−1.75	−0.99	−0.49	−0.15
1	−0.59	−0.92	−1.68	−2.01	−2.50	−2.20	−1.98	−2.53	−2.29	−1.27	−0.54	−0.32
2	−0.68	−0.95	−1.89	−2.33	−2.91	−2.62	−2.31	−3.01	−2.67	−1.36	−0.49	−0.44
3	−0.61	−0.86	−1.92	−2.52	−3.25	−2.98	−2.58	−3.35	−2.81	−1.30	−0.35	−0.48
4	−0.45	−0.67	−1.75	−2.50	−3.36	−3.12	−2.68	−3.39	−2.65	−1.12	−0.18	−0.44
5	−0.27	−0.44	−1.44	−2.10	−3.11	−2.89	−2.46	−3.02	−2.19	−0.88	−0.02	−0.36
6	−0.15	−0.22	−1.04	−1.01	−2.44	−2.26	−1.94	−2.26	−1.50	−0.62	0.10	−0.26
7	−0.12	−0.02	−0.60	−0.86	−1.37	−1.33	−1.15	−1.25	−0.72	−0.37	0.17	−0.19
8	−0.13	0.13	−0.20	−0.10	−0.34	−0.31	−0.29	−0.20	−0.01	−0.12	0.19	−0.14
9	−0.14	0.24	0.14	0.54	0.69	0.61	0.49	0.66	0.53	0.11	0.19	−0.12
10	−0.09	0.32	0.40	0.96	1.47	1.30	1.07	1.24	0.87	0.33	0.18	−0.09
11	0.02	0.37	0.59	1.20	2.00	1.77	1.45	1.58	1.05	0.50	0.17	−0.02
12	0.12	0.38	0.75	1.35	2.33	2.11	1.73	1.81	1.20	0.63	0.16	0.07
6.6	0.11	0.18	0.26	0.14	−0.12	−0.14	−0.03	0.10	0.28	0.18	0.17	0.04
7.7	0.20	0.27	0.38	0.25	−0.05	−0.10	−0.00	0.23	0.45	0.28	0.20	0.07
8.8	0.23	0.29	0.40	0.29	0.04	−0.04	0.03	0.29	0.50	0.30	0.18	0.09
9.9	0.20	0.24	0.31	0.26	0.11	0.04	0.04	0.28	0.42	0.21	0.11	0.08
10.10	0.12	0.12	0.13	0.15	0.16	0.11	0.05	0.19	0.22	0.12	0.01	0.05
7.2.9	−0.10	−0.05	−0.13	−0.15	−0.32	−0.29	−0.22	−0.22	−0.17	−0.11	−0.02	−0.08
6.2.8	−0.15	−0.08	−0.18	−0.18	−0.35	−0.32	−0.24	−0.25	−0.21	−0.17	−0.02	−0.08
6.2.10	−0.13	−0.02	0.02	0.17	0.25	0.22	0.21	0.23	0.09	−0.02	−0.03	−0.06
6.2.6	−0.15	−0.20	−0.46	−0.69	−1.05	−0.97	−0.79	−0.94	−0.70	−0.33	−0.05	−0.12
7.2	−0.09	−0.20	−0.27	−0.49	−0.82	−0.75	−0.58	−0.66	−0.53	−0.22	−0.13	−0.06
8.2	−0.05	−0.25	−0.45	−0.83	−1.25	−1.19	−0.99	−1.11	−0.83	−0.32	−0.17	−0.07
8.1	0.00	−0.23	−0.35	−0.67	−1.05	−0.98	−0.82	−0.87	−0.64	−0.28	−0.19	−0.01
7.1	−0.04	−0.18	−0.16	−0.33	−0.62	−0.54	−0.42	−0.42	−0.34	−0.18	−0.16	0.01
9.12.3.9	−0.14	−0.28	−0.65	−0.91	−1.28	−1.18	−1.04	−1.20	−0.93	−0.46	−0.16	−0.12
7.2.2(9)	−0.11	0.02	−0.06	0.03	−0.07	−0.07	−0.05	0.00	0.00	−0.06	0.03	−0.09
tägl. Extr.	−0.05	−0.19	−0.17	−0.17	−0.16	−0.11	−0.06	−0.19	−0.28	−0.19	−0.16	−0.07

22) Catherinenburg.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	0.59	0.91	1.84	1.97	3.09	3.69	3.51	2.49	1.99	0.68	0.47	0.65
2	0.58	0.89	2.09	2.41	3.52	4.15	3.76	2.93	2.27	0.84	0.42	0.67
3	0.53	0.87	2.42	2.87	3.80	4.35	3.96	3.42	2.60	1.04	0.36	0.64
4	0.48	0.89	2.80	3.21	3.82	4.17	4.01	3.78	2.89	1.23	0.35	0.61
5	0.58	0.95	3.11	3.23	3.45	3.54	3.78	3.79	2.98	1.36	0.43	0.63
6	0.54	1.00	3.15	2.83	2.67	2.49	3.18	3.30	2.74	1.36	0.55	0.72
7	0.60	0.94	2.76	1.99	1.57	1.18	2.21	2.29	2.11	1.17	0.64	0.81
8	0.56	0.71	1.90	0.84	0.31	0.17	0.98	0.94	1.16	0.80	0.60	0.80
9	0.37	0.27	0.65	−0.41	−0.88	−1.35	−0.34	−0.48	0.05	0.28	0.37	0.61
10	−0.01	−0.33	−0.75	−1.52	−1.85	−2.23	−1.61	−1.70	−1.03	−0.32	−0.02	0.21
11	−0.60	−0.97	−2.03	−2.34	−2.53	−2.79	−2.72	−2.55	−1.93	−0.89	−0.49	−0.34
Mitt. 0	−0.98	−1.47	−3.00	−2.83	−2.98	−3.13	−3.64	−3.03	−2.58	−1.34	−0.89	−0.90
1	−1.30	−1.75	−3.52	−3.04	−3.25	−3.35	−4.33	−3.25	−2.98	−1.62	−1.12	−1.32
2	−1.37	−1.77	−3.62	−3.03	−3.41	−3.50	−4.78	−3.34	−3.16	−1.69	−1.13	−1.50
3	−1.19	−1.55	−3.39	−2.88	−3.46	−3.56	−4.90	−3.36	−3.17	−1.58	−0.95	−1.40
4	−0.84	−1.19	−2.96	−2.60	−3.33	−3.46	−4.62	−3.27	−2.98	−1.31	−0.66	−1.10
5	−0.34	−0.79	−2.40	−2.18	−2.95	−3.09	−3.90	−2.98	−2.57	−0.96	−0.37	−0.73
6	−0.11	−0.42	−1.77	−1.61	−2.29	−2.43	−2.77	−2.39	−1.93	−0.58	−0.14	−0.39
7	0.11	−0.10	−1.08	−0.92	−1.41	−1.52	−1.39	−1.53	−1.12	−0.23	0.01	−0.11
8	0.22	0.17	0.36	−0.22	−0.42	−0.48	0.03	−0.53	−0.26	0.06	0.12	0.03
9	0.30	0.42	0.32	0.42	0.53	0.56	1.28	0.43	0.52	0.26	0.22	0.15
10	0.37	0.63	0.90	0.91	1.35	1.51	2.22	1.20	1.13	0.40	0.33	0.28
11	0.36	0.80	1.32	1.29	2.03	2.35	2.84	1.74	1.52	0.48	0.42	0.43
12	0.55	0.89	1.62	1.61	2.59	3.07	3.23	2.12	1.77	0.56	0.48	0.57
6.6	0.21	0.27	0.69	0.61	0.19	0.03	0.20	0.45	0.40	0.39	0.21	0.17
7.7	0.35	0.42	0.84	0.53	0.08	−0.17	0.41	0.38	0.49	0.47	0.33	0.33
8.8	0.39	0.44	0.77	0.31	−0.05	−0.33	0.51	0.20	0.45	0.43	0.36	0.41
9.9	0.33	0.34	0.49	0.01	−0.17	−0.39	0.47	−0.03	0.29	0.27	0.29	0.38
10.10	0.18	0.15	0.08	−0.30	−0.25	−0.36	0.31	−0.25	0.05	0.04	0.15	0.25
7.2.9	−0.16	−0.14	−0.18	−0.21	−0.44	−0.59	−0.43	−0.21	−0.18	−0.09	−0.09	−0.18
6.2.8	−0.20	−0.20	−0.28	−0.14	−0.39	−0.50	−0.52	−0.19	−0.23	−0.09	−0.15	−0.25
6.2.10	−0.15	−0.05	0.14	0.24	0.20	0.17	0.21	0.39	0.24	0.02	0.08	−0.17
6.2.6	−0.31	−0.40	−0.75	−0.60	−0.01	−1.15	−1.46	−0.81	−0.78	−0.30	−0.24	−0.39
7.2	−0.39	−0.42	−0.43	−0.52	−0.92	−1.16	−1.29	−0.53	−0.53	−0.26	−0.25	−0.35
8.2	−0.41	−0.54	−0.86	−1.10	−1.55	−1.84	−1.90	−1.20	−1.00	−0.45	−0.27	−0.35
8.1	−0.37	−0.52	−0.81	−1.10	−1.47	−1.76	−1.68	−1.16	−0.91	−0.41	−0.26	−0.26
7.1	−0.35	−0.41	−0.38	−0.53	−0.84	−1.09	−1.06	−0.48	−0.44	−0.23	−0.24	−0.26
9.12.3.9	−0.38	−0.58	−1.36	−1.43	−1.70	−1.87	−1.90	−1.61	−1.30	−0.60	−0.31	−0.39
7.2.2(9)	−0.04	−0.00	−0.06	−0.05	−0.20	−0.30	−0.00	−0.05	1.49	0.00	−0.01	−0.10
tägl. Extr.	−0.39	−0.39	−0.24	0.10	0.18	0.40	−0.45	0.22	0.17	−0.17	−0.25	−0.35

23) Barnaul.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	1.13	0.82	2.09	2.44	3.92	3.48	3.72	3.16	2.42	1.36	1.10	0.81
2	1.25	0.95	2.43	2.80	4.53	3.94	4.34	3.71	2.89	1.68	1.32	0.89
3	1.20	1.10	2.79	3.14	4.87	4.26	4.73	4.23	3.40	2.01	1.49	0.92
4	1.06	1.25	3.12	3.31	4.78	4.06	4.74	4.51	3.77	2.29	1.65	0.97
5	0.92	1.39	3.30	3.15	4.14	3.37	4.22	4.34	3.82	2.43	1.78	1.09
6	0.87	1.48	4.17	2.61	2.97	2.42	3.19	3.61	3.40	2.35	1.85	1.24
7	0.89	1.42	2.62	1.72	1.50	1.11	1.80	2.38	2.48	1.98	1.76	1.33
8	0.88	1.15	1.65	0.61	−0.05	−0.08	0.31	0.87	1.20	1.32	1.40	1.20
9	0.68	0.61	0.38	−0.57	−1.34	−1.10	−1.03	−0.64	−0.25	0.44	0.73	0.77
10	0.20	−0.16	−0.97	−1.66	−2.25	−2.05	−2.08	−1.92	−1.63	−0.54	−0.18	0.05
11	−0.54	−1.02	−2.18	−2.57	−2.82	−2.66	−2.82	−2.88	−2.76	−1.47	−1.16	−0.78
Mitt. 0	−1.37	−1.79	−3.06	−3.26	−3.20	−3.25	−3.34	−3.54	−3.55	−2.22	−1.99	−1.52
1	−2.04	−2.28	−3.54	−3.71	−3.57	−3.73	−3.74	−3.98	−3.98	−2.69	−2.48	−1.95
2	−2.34	−2.39	−3.65	−3.87	−3.90	−3.90	−4.07	−4.28	−4.10	−2.84	−2.54	−1.99
3	−2.19	−2.12	−3.45	−3.73	−4.18	−3.96	−4.25	−4.39	−3.92	−2.69	−2.23	−1.68
4	−1.68	−1.58	−3.04	−3.26	−4.22	−3.56	−4.16	−4.22	−3.47	−2.32	−1.71	−1.19
5	−1.00	−0.95	−2.51	−2.48	−3.85	−2.81	−3.71	−3.68	−2.78	−1.80	−1.14	−0.71
6	−0.40	−0.37	−2.87	−1.49	−3.03	−1.95	−2.88	−2.75	−1.89	−1.22	−0.69	−0.37
7	0.01	0.04	−1.16	−0.46	−1.85	−0.86	−1.78	−1.56	−0.92	−0.66	−0.38	−0.19
8	0.21	0.28	−0.43	0.46	−0.58	0.05	−0.58	−0.30	0.01	−0.16	−0.18	−0.10
9	0.31	0.41	0.28	1.16	0.65	0.80	0.55	0.80	0.78	0.24	0.00	0.00
10	0.42	0.49	0.89	1.61	1.68	1.55	1.50	1.63	1.33	0.57	0.23	0.17
11	0.63	0.57	1.39	1.89	2.53	2.11	2.31	2.21	1.71	0.83	0.51	0.41
12	0.90	0.69	1.77	2.14	3.27	2.78	3.03	2.68	2.04	1.09	0.82	0.64
6.6	0.24	0.55	0.65	0.56	−0.03	0.24	0.15	0.43	0.75	0.57	0.58	0.44
7.7	0.45	0.73	0.73	0.63	−0.18	0.12	0.01	0.41	0.78	0.66	0.69	0.57
8.8	0.55	0.72	0.61	0.54	−0.32	−0.02	−0.13	0.29	0.60	0.58	0.61	0.55
9.9	0.49	0.51	0.33	0.30	−0.35	−0.15	−0.24	0.08	0.26	0.34	0.37	0.38
10.10	0.31	0.17	−0.04	−0.03	−0.28	−0.25	−0.29	−0.15	−0.15	0.02	0.03	0.11
7.2.9	−0.38	−0.19	−0.25	−0.33	−0.58	−0.66	−0.57	−0.37	−0.28	−0.21	−0.26	−0.22
6.2.8	−0.42	−0.21	0.03	−0.27	−0.50	−0.48	−0.49	−0.32	−0.23	−0.22	−0.29	−0.28
6.2.10	−0.35	−0.14	0.47	0.12	0.25	0.02	0.21	0.32	0.21	0.03	−0.15	−0.19
6.2.6	−0.62	−0.43	−0.78	−0.92	−1.32	−1.14	−1.25	−1.14	−0.86	−0.57	−0.46	−0.37
7.2	−0.73	−0.49	−0.52	−1.80	−1.20	−1.40	−1.14	−0.95	−0.81	−0.43	−0.39	−0.33
8.2	−0.73	−0.62	−1.00	−1.63	−1.98	−1.99	−1.88	−1.71	−1.45	−0.76	−0.57	−0.40
8.1	−0.58	−0.57	−0.95	−1.55	−1.81	−1.91	−1.72	−1.56	−1.39	−0.69	−0.54	−0.38
7.1	−0.58	−0.43	−0.46	−1.00	−1.04	−1.31	−0.97	−0.80	−0.75	−0.36	−0.36	−0.31
9.12.3.9	−0.64	−0.72	−1.46	−1.60	−2.02	−1.88	−2.02	−1.94	−1.74	−1.06	−0.87	−0.61
7.2.2(9)	−0.21	−0.04	−0.12	0.04	−0.28	−0.30	−0.29	−0.08	−0.02	−0.10	−0.20	−0.17
tägl. Extr.	−0.55	−0.46	0.26	−0.28	0.33	0.15	0.25	0.06	−0.14	−0.21	−0.35	−0.33

24) Nertchinsk.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	0.91	1.42	2.07	2.69	4.07	4.29	3.07	3.00	2.16	2.31	0.76	0.66
2	1.00	1.68	2.57	3.29	4.69	4.71	3.46	3.48	2.96	2.79	0.96	0.74
3	1.15	2.08	3.16	3.78	5.08	4.90	3.75	3.89	3.27	3.26	1.26	0.84
4	1.42	2.52	3.63	3.97	4.98	4.70	3.76	4.04	3.81	3.61	1.66	1.07
5	1.78	2.84	3.73	3.69	4.24	3.96	3.37	3.72	3.94	3.66	2.06	1.41
6	2.07	2.80	3.28	2.88	2.86	2.67	2.54	2.89	3.15	3.30	2.30	1.75
7	2.06	2.28	2.31	1.63	1.07	0.99	1.37	1.62	2.38	2.47	2.18	1.87
8	1.60	1.28	0.99	0.16	0.78	−0.79	0.06	0.15	0.87	1.24	1.58	1.59
9	0.65	−0.05	−0.41	−1.26	−2.33	−2.34	−1.19	−1.25	−0.70	−0.23	0.55	0.87
10	−0.59	−1.43	−1.67	−2.42	−3.40	−3.41	−1.98	−2.38	−1.74	−1.70	−0.69	−0.17
11	−1.79	−2.58	−2.64	−3.22	−3.98	−3.97	−2.92	−3.15	−2.99	−2.96	−1.84	−1.23
Mitt. 0	−2.61	−3.29	−3.25	−3.64	−4.19	−4.12	−3.38	−3.61	−3.49	−3.84	−2.60	−2.01
1	−2.87	−3.49	−3.61	−3.76	−4.22	−4.05	−3.64	−3.83	−3.69	−4.25	−2.81	−2.30
2	−2.56	−3.27	−3.74	−3.65	−4.18	−3.92	−3.72	−3.88	−4.00	−4.20	−2.50	−2.08
3	−1.89	−2.76	−3.65	−3.33	−4.03	−3.77	−3.62	−3.75	−3.54	−3.77	−1.87	−1.54
4	−1.14	−2.12	−3.31	−2.84	−3.69	−3.54	−3.29	−3.40	−3.24	−3.08	−1.17	−0.92
5	−0.56	−1.45	−2.65	−2.17	−3.04	−3.07	−2.68	−2.76	−2.68	−2.24	−0.61	−0.47
6	−0.23	−0.81	−1.78	−1.39	−2.08	−2.30	−1.82	−1.86	−1.54	−1.36	−0.27	−0.25
7	−0.11	−0.21	−0.77	−0.56	−0.92	−1.23	−0.81	−0.80	−0.86	−0.54	−0.12	−0.23
8	−0.04	0.31	0.18	0.20	0.26	0.00	0.20	0.24	0.17	0.17	−0.25	−0.24
9	0.09	0.74	0.90	0.82	1.29	1.21	1.06	1.11	0.97	0.74	0.05	−0.17
10	0.31	1.02	1.34	1.29	2.11	2.25	1.51	1.74	1.17	1.18	0.20	0.02
11	0.57	1.19	1.56	1.71	2.78	3.09	2.23	2.19	1.73	1.54	0.39	0.28
12	0.78	1.29	1.76	2.15	3.41	3.75	2.65	2.57	1.88	1.90	0.58	0.52
6.6	0.92	1.00	0.75	0.75	0.39	0.19	0.36	0.52	0.80	0.97	1.01	0.75
7.7	0.98	1.04	0.77	0.53	0.07	−0.12	0.28	0.41	0.76	0.97	1.03	0.82
8.8	0.78	0.80	0.58	0.18	−0.26	−0.39	0.13	0.20	0.52	0.71	0.77	0.67
9.9	0.37	0.34	0.24	−0.22	−0.52	−0.56	−0.06	−0.07	0.13	0.26	0.30	0.35
10.10	−0.14	−0.20	−0.16	−0.57	−0.65	−0.58	−0.24	−0.32	−0.29	−0.26	−0.25	−0.07
7.2.9	−0.14	−0.08	−0.18	−0.40	−0.61	−0.57	−0.43	−0.38	−0.22	−0.33	−0.09	−0.13
6.2.8	−0.18	−0.05	−0.09	−0.19	−0.35	−0.42	−0.33	−0.25	−0.23	−0.24	−0.08	−0.19
6.2.10	−0.06	0.18	0.29	0.17	0.26	0.33	0.11	0.25	0.11	0.09	0.00	−0.01
6.2.6	−0.24	−0.43	−0.75	−0.72	−1.13	−1.18	−1.00	−0.95	−0.80	−0.75	−0.16	−0.19
7.2	−0.41	−0.61	−0.65	−0.07	−1.58	−1.53	−1.14	−1.11	−0.66	−0.89	−0.32	−0.22
8.2	−0.94	−1.34	−1.60	−1.85	−2.32	−2.26	−1.78	−1.88	−1.69	−1.78	−0.97	−0.71
8.1	−0.08	0.12	0.09	−0.10	−0.13	−0.13	−0.06	−0.01	0.08	−0.06	−0.06	−0.14
7.1	−0.25	−0.50	−0.72	−1.01	−1.56	−1.47	−1.18	−1.13	−0.81	−0.87	−0.16	−0.11
9.12.3.9	−0.48	−1.00	−1.38	−1.75	−2.48	−2.36	−1.83	−1.87	−1.57	−1.48	−0.46	−0.25
7.2.2(9)	−0.64	−1.11	−1.31	−1.80	−2.50	−2.42	−1.79	−1.84	−1.41	−1.51	−0.62	−0.36
tägl. Extr.	−0.40	−0.33	−0.01	−0.11	0.43	0.39	0.02	0.08	−0.03	−0.30	−0.26	−0.22

25) Matoschkin Schar.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	−0.22	0.16	0.46	1.63	2.42	1.70	1.18	0.73	1.08	−0.49	−0.14	−0.11
2	−0.30	0.09	0.70	1.34	2.28	1.54	1.20	0.79	0.88	−0.47	−0.14	0.05
3	−0.31	0.01	0.91	1.15	1.89	1.26	1.11	0.80	0.62	−0.22	−0.10	0.17
4	−0.26	−0.06	1.02	1.09	1.41	0.93	0.94	0.72	0.46	0.02	−0.00	0.26
5	−0.14	−0.09	0.99	0.81	0.85	0.61	0.73	0.55	0.46	0.20	0.10	0.34
6	−0.03	−0.09	0.86	0.63	0.26	0.30	0.47	0.30	0.56	0.26	0.20	0.41
7	0.06	−0.07	0.62	0.09	−0.38	−0.02	0.18	0.01	0.58	0.18	0.26	0.45
8	0.10	−0.05	0.34	−0.50	−1.03	−0.38	−0.13	−0.30	0.38	0.06	0.26	0.46
9	0.10	−0.05	0.02	−1.14	−1.65	−0.78	−0.46	−0.58	−0.00	−0.06	0.24	0.43
10	0.07	−0.06	−0.28	−1.78	−2.17	−1.16	−0.75	−0.79	−0.71	−0.19	0.18	0.37
11	0.05	−0.10	−0.58	−2.02	−2.53	−1.45	−0.97	−0.91	−1.24	−0.14	0.15	0.28
Mitt. 0	0.05	−0.13	−0.78	−2.09	−2.67	−1.58	−1.08	−0.93	−1.46	−0.12	0.11	0.18
1	0.06	−0.14	−0.93	−1.93	−2.58	−1.52	−1.06	−0.85	−1.32	−0.10	0.08	0.10
2	0.09	−0.14	−0.96	−1.62	−2.28	−1.32	−0.96	−0.70	−0.89	−0.09	0.02	−0.02
3	0.10	−0.11	−0.88	−1.26	−1.83	−1.05	−0.81	−0.52	−0.40	−0.07	−0.04	−0.11
4	0.10	−0.07	−0.71	−0.80	−1.30	−0.78	−0.66	−0.32	−0.07	−0.02	−0.10	−0.20
5	0.10	−0.03	−0.50	−0.54	−0.72	−0.57	−0.54	−0.14	−0.02	0.10	−0.18	−0.26
6	0.10	0.02	−0.30	−0.26	−0.14	−0.38	−0.43	−0.00	−0.17	0.26	−0.20	−0.36
7	0.10	0.06	−0.16	0.30	0.46	−0.16	−0.30	0.12	−0.35	0.40	−0.18	−0.43
8	0.12	0.10	−0.09	0.70	1.04	0.15	−0.11	0.21	−0.36	0.46	−0.14	−0.48
9	0.12	0.15	−0.06	1.24	1.59	0.56	0.14	0.30	−0.12	0.36	−0.10	−0.49
10	0.08	0.19	−0.02	1.50	2.06	1.02	0.46	0.39	0.33	0.18	−0.08	−0.44
11	−0.00	0.21	0.09	1.75	2.40	1.42	0.78	0.50	0.79	−0.15	−0.08	−0.34
12	−0.11	0.20	0.23	1.72	2.55	1.66	1.03	0.62	1.06	−0.39	−0.11	−0.22
6.6	0.04	0.04	0.28	0.19	0.06	−0.04	0.02	0.15	0.20	0.26	0.00	0.03
7.7	0.08	0.01	0.23	0.20	0.04	−0.09	−0.06	0.07	0.12	0.29	0.04	0.01
8.8	0.11	0.03	0.13	0.10	0.01	−0.12	−0.12	−0.05	0.01	0.26	0.06	−0.01
9.9	0.11	0.05	−0.02	0.05	−0.03	−0.11	−0.16	−0.14	−0.06	0.15	0.07	−0.03
10.10	0.08	0.07	−0.15	−0.14	−0.06	−0.07	−0.15	−0.20	−0.19	−0.01	0.05	−0.04
7.2.9	0.09	−0.02	−0.13	−0.10	−0.36	−0.26	−0.21	−0.13	−0.14	0.15	0.06	−0.02
6.2.8	0.06	−0.04	−0.06	−0.10	−0.33	−0.29	−0.20	−0.06	−0.23	0.21	0.03	−0.03
6.2.10	0.05	−0.01	−0.04	0.17	0.01	−0.00	−0.01	−0.00	−0.00	0.12	0.05	−0.02
6.2.6	0.05	−0.07	−0.13	−0.42	−0.72	−0.47	−0.31	−0.13	−0.17	0.14	0.01	0.01
7.2	0.08	−0.11	−0.17	−0.77	−1.33	−0.67	−0.39	−0.35	−0.16	0.05	0.14	0.22
8.2	0.10	−0.10	−0.31	−1.06	−1.66	−0.85	−0.55	−0.50	−0.26	−0.02	0.14	0.22
8.1	0.08	−0.10	−0.30	−1.22	−1.81	−0.95	−0.60	−0.58	−0.47	−0.02	0.17	0.28
7.1	0.06	−0.11	−0.16	−0.92	−1.48	−0.77	−0.44	−0.42	−0.37	0.04	0.17	0.28
9.12.3.9	0.09	−0.04	−0.43	−0.81	−1.14	−0.71	−0.55	−0.43	−0.50	0.03	0.05	−0.00
7.2.2(9)	0.10	0.02	−0.12	0.24	0.13	−0.06	−0.13	−0.02	−0.14	0.20	0.02	−0.14
tägl. Extr.	−0.10	0.04	0.03	−0.17	−0.06	0.06	0.06	−0.07	−0.19	−0.02	0.03	−0.02

26) Karische Pforte.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	0.27	0.38	1.66	2.53	2.26	1.86	1.37	0.62	0.33	0.00	0.08	0.55
2	0.24	0.38	1.78	2.67	2.22	1.68	1.24	0.58	0.40	0.02	0.14	0.42
3	0.22	0.40	1.86	2.66	2.06	1.41	1.03	0.53	0.49	0.02	0.14	0.26
4	0.23	0.42	1.88	2.44	1.82	1.12	0.79	0.47	0.58	0.06	0.15	0.11
5	0.25	0.42	1.80	1.98	1.48	0.82	0.54	0.38	0.61	0.17	0.22	-0.00
6	0.27	0.33	1.55	1.30	1.01	0.49	0.25	0.26	0.58	0.29	0.36	-0.15
7	0.29	0.16	1.10	0.52	0.40	0.10	-0.05	0.10	0.42	0.35	0.52	-0.29
8	0.30	0.08	0.42	-0.27	-0.30	-0.33	-0.35	-0.07	0.27	0.32	0.64	-0.42
9	0.26	0.30	-0.43	-0.98	-1.01	-0.78	-0.66	-0.23	0.01	0.18	0.66	-0.54
10	0.18	-0.50	-1.32	-1.58	-1.63	-1.19	-0.85	-0.36	-0.28	0.02	0.55	-0.61
11	0.04	-0.64	-2.07	-2.13	-2.06	-1.48	-0.98	-0.46	-0.54	-0.25	0.33	-0.62
Mitt. 0	-0.12	-0.70	-2.56	-2.41	-2.27	-1.62	-1.04	-0.55	-0.72	-0.37	0.18	-0.54
1	-0.31	-0.70	-2.70	-2.67	-2.26	-1.62	-1.03	-0.63	-0.81	-0.43	-0.13	-0.44
2	-0.49	-0.64	-2.52	-2.81	-2.11	-1.54	-1.00	-0.71	-0.78	-0.36	-0.25	-0.31
3	-0.60	-0.53	-2.10	-2.75	-1.88	-1.40	-0.95	-0.76	-0.66	-0.23	-0.30	-0.21
4	-0.63	-0.38	-1.54	-2.46	-1.61	-1.25	-0.90	-0.69	-0.49	-0.10	-0.32	-0.11
5	-0.58	-0.21	-0.98	-1.91	-1.30	-1.05	-0.78	-0.59	-0.30	0.02	-0.35	-0.04
6	-0.46	-0.02	-0.47	-1.18	-0.90	-0.76	-0.59	-0.38	-0.13	0.07	-0.41	0.06
7	-0.26	0.14	-0.04	-0.37	-0.40	-0.35	-0.29	-0.09	0.06	0.08	-0.48	0.18
8	-0.06	0.32	0.34	0.42	0.20	0.18	0.11	0.22	0.11	0.07	-0.52	0.33
9	0.11	0.42	0.67	1.08	0.83	0.78	0.54	0.46	0.17	0.06	-0.49	0.48
10	0.22	0.46	0.98	1.59	1.42	1.31	0.94	0.62	0.20	0.06	-0.38	0.61
11	0.28	0.44	1.25	1.98	1.88	1.71	1.23	0.68	0.23	0.06	-0.20	0.66
12	0.29	0.40	1.48	2.29	2.16	1.90	1.38	0.66	0.27	0.01	-0.03	0.64
6.6	0.10	0.16	0.54	0.06	0.06	-0.14	-0.17	-0.06	0.23	0.18	-0.03	-0.05
7.7	0.02	0.15	0.53	0.08	-0.00	-0.13	-0.17	0.01	0.24	0.22	0.02	-0.06
8.8	0.12	0.12	0.38	0.08	-0.05	-0.08	-0.12	0.08	0.19	0.20	0.06	-0.05
9.9	0.19	0.06	0.12	0.05	-0.09	-0.00	-0.06	0.12	0.09	0.12	0.09	-0.03
10.10	0.20	-0.02	-0.17	0.01	-0.11	0.06	0.05	0.13	-0.04	0.04	0.09	-0.00
7.2.9	-0.03	-0.02	-0.25	-0.40	-0.29	-0.22	-0.17	-0.05	-0.06	0.02	-0.07	-0.04
6.2.8	-0.09	-0.00	-0.21	-0.36	-0.30	-0.29	-0.21	-0.08	-0.03	-0.00	-0.14	-0.04
6.2.10	-0.00	0.05	-0.00	0.03	0.11	0.09	0.06	0.06	-0.00	-0.00	-0.09	0.05
6.2.6	-0.23	-0.11	-0.48	-0.90	-0.67	-0.60	-0.45	-0.28	-0.11	-0.00	-0.10	-0.13
7.2	-0.10	-0.24	-0.71	-1.15	-0.86	-0.72	-0.53	-0.31	-0.18	-0.01	0.14	-0.30
8.2	-0.10	-0.36	-1.05	-1.54	-1.21	-0.94	-0.68	-0.39	-0.26	-0.02	0.20	-0.37
8.1	-0.01	-0.39	-1.14	-1.47	-1.28	-0.98	-0.69	-0.35	-0.27	-0.06	0.26	-0.43
7.1	-0.01	-0.27	-0.80	-1.08	-0.93	-0.76	-0.54	-0.27	-0.20	-0.04	0.20	-0.37
9.12.3.9	-0.09	-0.28	-1.11	-1.27	-1.08	-0.76	-0.53	-0.27	-0.30	-0.09	-0.01	-0.20
7.2.2(9)	0.01	0.09	-0.02	-0.03	-0.01	0.03	0.01	0.08	-0.01	0.03	-0.18	0.09
tägl. Extr.	-0.17	-0.12	-0.41	-0.07	-0.01	0.14	0.17	-0.04	-0.10	-0.04	0.07	0.02

27) Boothia Felix.

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	0.08	0.42	1.61	2.17	2.64	2.38	1.78	1.34	0.56	0.30	0.02	0.12
2	0.10	0.28	1.85	2.25	2.75	2.55	1.78	1.30	0.62	0.32	0.18	0.13
3	0.11	0.25	2.10	2.30	2.61	2.45	1.65	1.17	0.66	0.33	0.29	0.10
4	0.11	0.21	2.30	2.26	2.23	2.05	1.35	1.02	0.66	0.34	0.31	0.06
5	0.10	0.22	2.38	2.02	1.76	1.39	0.99	0.86	0.56	0.32	0.24	0.02
6	0.10	0.26	2.23	1.53	1.02	0.65	0.61	0.70	0.46	0.27	0.13	−0.04
7	0.09	0.29	1.77	0.81	0.35	−0.04	0.26	0.50	0.27	0.17	0.02	−0.07
8	0.08	0.22	0.98	−0.06	−0.32	−0.58	−0.03	0.24	0.05	0.01	0.01	−0.10
9	0.06	0.05	−0.06	−0.98	−0.95	−0.99	−0.37	−0.10	−0.12	−0.20	−0.04	−0.10
10	0.02	−0.26	−1.22	−1.81	−1.54	−1.33	−0.70	−0.49	−0.43	−0.41	−0.14	−0.10
11	−0.02	−0.58	−2.28	−2.45	−2.06	−1.66	−1.05	−0.86	−0.65	−0.59	−0.26	−0.11
Mitt. 0	−0.05	−0.87	−3.05	−2.86	−2.46	−2.02	−1.43	−1.16	−0.82	−0.69	−0.32	−0.12
1	−0.11	−1.02	−3.38	−3.03	−2.66	−2.33	−1.70	−1.34	−0.93	−0.68	−0.30	−0.14
2	−0.14	−0.98	−3.26	−2.96	−2.65	−2.48	−1.86	−1.38	−0.94	−0.57	−0.19	−0.13
3	−0.15	−0.78	−2.78	−2.67	−2.40	−2.38	−1.78	−1.32	−0.93	−0.38	−0.04	−0.10
4	−0.14	−0.46	−2.06	−2.18	−1.98	−1.98	−1.56	−1.18	−0.68	−0.18	0.06	−0.05
5	−0.11	−0.14	−1.29	−1.50	−1.45	−1.36	−1.18	−1.01	−0.44	0.01	0.24	0.01
6	−0.09	0.13	−0.57	−0.74	−0.88	−0.66	−0.78	−0.78	−0.17	0.14	0.31	0.07
7	−0.06	0.32	0.01	0.06	−0.34	−0.01	−0.34	−0.50	0.08	0.22	0.36	0.10
8	−0.05	0.43	0.44	0.78	0.20	0.51	0.07	−0.16	0.26	0.25	0.38	0.11
9	−0.03	0.50	0.76	1.35	0.74	0.92	0.50	0.24	0.38	0.26	0.38	0.10
10	−0.02	0.51	0.99	1.74	1.28	1.26	0.90	0.66	0.44	0.26	0.35	0.10
11	0.02	0.52	1.19	1.95	1.82	1.63	1.20	1.01	0.48	0.26	0.28	0.09
12	0.05	0.49	1.38	2.08	2.30	2.04	1.59	1.25	0.51	0.28	0.15	0.12
6.6	0.01	0.20	0.83	0.40	0.07	−0.01	−0.09	−0.04	0.15	0.21	0.09	0.02
7.7	0.02	0.31	0.89	0.44	0.01	−0.03	−0.04	−0.00	0.18	0.20	0.17	0.02
8.8	0.02	0.33	0.71	0.36	−0.06	−0.04	0.02	0.04	0.16	0.13	0.20	0.01
9.9	0.02	0.28	0.35	0.19	−0.11	−0.04	0.07	0.07	0.13	0.03	0.17	−0.00
10.10	−0.00	0.13	−0.12	−0.04	−0.13	−0.04	0.10	0.09	0.01	−0.08	0.11	−0.00
7.2.9	−0.03	−0.06	−0.24	−0.27	−0.52	−0.53	−0.37	−0.21	−0.10	−0.05	0.06	−0.03
6.2.8	−0.03	−0.10	−0.20	−0.22	−0.48	−0.44	−0.39	−0.28	−0.07	−0.02	0.02	−0.02
6.2.10	−0.02	−0.07	−0.01	0.10	−0.12	−0.19	−0.12	−0.01	−0.01	−0.01	0.01	−0.02
6.2.6	−0.04	−0.20	−0.53	−0.72	−0.84	−0.83	−0.68	−0.49	−0.22	−0.05	−0.00	−0.03
7.2	−0.03	−0.35	−0.75	−1.08	−1.15	−1.26	−0.80	−0.44	−0.34	−0.20	−0.11	−0.10
8.2	−0.03	−0.38	−1.14	−1.51	−1.49	−1.53	−0.95	−0.57	−0.45	−0.28	−0.09	−0.12
8.1	−0.02	−0.40	−1.20	−1.55	−1.49	−1.46	−0.87	−0.55	−0.44	−0.34	−0.15	−0.12
7.1	−0.01	−0.37	−0.81	−1.11	−1.16	−1.19	−0.72	−0.42	−0.33	−0.26	−0.16	−0.11
9.12.3.9	−0.04	−0.28	−1.28	−1.29	−1.27	−1.12	−0.77	−0.59	−0.37	−0.25	−0.01	−0.06
7.2.2(9)	−0.03	0.08	0.01	0.14	−0.21	−0.17	−0.15	−0.10	0.02	0.03	0.14	−0.00
tägl.Extr.	−0.02	−0.25	−0.50	−0.37	0.05	0.04	−0.04	−0.02	−0.14	−0.18	0.03	−0.01

Jährliches Mittel.

	Rio Janeiro	Trevandrum	Madras	Bombay	Frankfort Ars.	Toronto	Rom	Padua
Morg. 1	0.55	1.52	1.17	0.56	2.15	1.72	1.55	1.45
2	0.90	1.76	1.46	0.68	2.46	1.96	1.76	1.67
3	1.20	2.07	1.73	0.85	2.77	2.23	2.15	1.88
4	1.36	2.35	1.92	1.01	2.94	2.42	2.60	2.06
5	1.37	2.47	1.95	1.13	2.86	2.39	2.90	2.12
6	1.24	2.29	1.73	1.12	2.39	2.08	2.86	1.82
7	0.99	1.73	1.27	0.95	1.64	1.48	2.34	1.30
8	0.70	0.83	0.60	0.64	0.68	0.69	1.40	0.60
9	0.38	−0.24	−0.20	0.22	−0.34	−0.16	0.20	−0.28
10	0.06	−1.30	−1.00	−0.23	−1.27	−0.94	−1.03	−0.95
11	−0.27	−2.15	−1.69	−0.66	−2.04	−1.59	−2.09	−1.48
Mitt. 0	−0.60	−2.67	−2.14	−1.00	−2.68	−2.07	−2.84	−1.94
1	−0.90	−2.85	−2.33	−1.22	−3.15	−2.42	−3.26	−2.25
2	−1.12	−2.73	−2.26	−1.31	−3.41	−2.64	−3.39	−2.44
3	−1.23	−2.42	−1.97	−1.29	−3.41	−2.70	−3.26	−2.40
4	−1.20	−1.99	−1.53	−1.15	−3.10	−2.54	−2.89	−2.02
5	−1.06	−1.50	−1.03	−0.92	−2.50	−2.15	−2.30	−1.50
6	−0.85	−0.96	−0.55	−0.62	−1.60	−1.53	−1.52	−0.89
7	−0.64	−0.40	−0.13	−0.30	−0.63	−0.77	−0.64	−0.36
8	−0.48	0.14	0.20	−0.01	0.27	−0.01	0.23	0.06
9	−0.35	0.60	0.44	0.22	0.98	0.63	0.91	0.50
10	−0.22	0.95	0.61	0.37	1.42	1.07	1.33	0.77
11	−0.04	1.18	0.76	0.45	1.67	1.34	1.49	1.02
12	0.21	1.34	0.94	0.50	1.88	1.52	1.51	1.25
6.6	0.20	0.67	0.60	0.25	0.40	0.27	0.67	0.46
7.7	0.18	0.66	0.57	0.33	0.51	0.36	0.85	0.47
8.8	0.11	0.49	0.40	0.32	0.48	0.34	0.81	0.33
9.9	0.02	0.18	0.12	0.22	0.32	0.24	0.55	0.11
10.10	−0.08	−0.18	−0.20	0.07	0.08	0.06	0.15	−0.09
7.2.9	−0.16	−0.14	−0.18	−0.05	−0.27	−0.18	−0.05	−0.21
6.2.8	−0.12	−0.10	−0.11	−0.07	−0.25	−0.19	−0.10	−0.19
6.2.10	−0.03	0.17	0.03	0.06	0.14	0.17	0.27	0.05
6.2.6	−0.25	−0.47	−0.36	−0.27	−0.87	−0.70	−0.68	−0.51
7.2	−0.07	−0.50	−0.50	−0.18	−0.89	−0.58	−0.52	−0.57
8.2	−0.21	−0.95	−0.83	−0.34	−1.37	−0.98	−1.00	−0.92
8.1	−0.10	−1.01	−0.87	−0.29	−1.24	−0.87	−0.93	−0.83
7.1	0.05	−0.56	−0.53	−0.14	−0.76	−0.47	−0.46	−0.48
9.12.3.9	−0.45	−1.18	−0.97	−0.46	−1.36	−1.08	−1.25	−1.03
7.2.2(9)	−0.21	0.05	−0.03	0.02	0.04	0.02	0.19	−0.04
tägl. Extr.	0.07	−0.19	−0.19	−0.09	−0.24	−0.14	−0.25	−0.16

Jährliches Mittel.

	Prag	Mühlhausen	Halle	Göttingen	Salzuflen	Brüssel	Plymouth	Greenwich
Morg. 1	1.20	1.72	2.21	2.06	1.46	1.56	1.31	1.65
2	1.40	1.95	2.35	2.25	1.77	1.71	1.46	1.79
3	1.56	2.17	2.34	2.41	1.96	1.86	1.60	1.91
4	1.67	2.18	2.17	2.49	2.00	1.97	1.67	1.97
5	1.70	2.06	1.82	2.39	1.85	1.93	1.62	1.91
6	1.61	1.76	1.37	2.05	1.48	1.71	1.34	1.68
7	1.37	1.14	0.75	1.51	0.94	1.27	0.86	1.24
8	0.97	0.52	0.02	0.80	0.31	0.64	0.22	0.59
9	0.42	− 0.29	−0.76	−0.19	−0.31	−0.08	− 0.51	− 0.19
10	−0 31	− 1.08	−1.46	−1.13	−0.88	−0.81	− 1.19	− 1.01
11	−0.95	− 1.76	−2.06	−1.99	−1.29	−1.44	− 1.74	− 1.73
Mitt. 0	−1.49	− 2.26	−2.45	−2.61	−1.70	−1.92	− 2.06	− 2.27
1	−1.91	− 2.54	−2.63	−2.95	−1.93	−2.22	− 2.16	− 2.55
2	−2.13	− 2.61	−2.56	−3.08	−2.03	−2.33	− 2.05	− 2.56
3	−2.11	− 2.42	−2.27	−2.93	−1.98	−2.28	− 1.78	− 2.34
4	−1.88	− 2.03	−1.83	−2.56	−1.78	−2.06	− 1.39	− 1.95
5	−1.52	− 1.52	−1.32	−2.00	−1.43	−1.68	− 0.94	− 1.45
6	−1.09	− 0.95	−0.81	−1.32	−0.99	−1.18	− 0.47	− 0.89
7	−0.65	− 0.38	−0.31	−0.57	−0.51	−0.61	− 0.02	− 0.34
8	−0.24	0.16	−0.18	0.14	−0.06	−0.03	0.36	0.18
9	0.12	0.59	0.65	0.72	0.34	0.50	0.69	0.62
10	0.53	0.93	1.11	1.15	0.67	0.90	0.91	0.99
11	0.77	1.22	1.55	1.56	0.94	1.19	1.06	1.27
12	0.97	1.56	1.92	1.82	1.22	1 39	1.18	1.48
6.6	0.26	0.41	0.26	0.37	0.24	0.26	0.44	0.40
7.7	0.36	0.38	0.28	0.47	0.22	0.33	0.42	0.45
8.8	0.36	0.34	0.22	0.47	0.13	0.31	0.29	0.39
9.9	0.27	0.15	0.10	0.27	0.02	0.21	0.09	0.22
10.10	0.11	− 0.08	−0.05	0.01	−0.11	0.05	− 0.14	− 0.01
7.2.9	−0.21	− 0.29	−0.36	−0.28	−0.25	−0.19	− 0.17	− 0.24
6.2.8	−0.25	− 0.23	−0.37	−0.30	−0.20	−0.22	− 0.11	− 0.24
6.2.10	0.01	0.03	−0.05	0.04	0.04	0.09	0.07	0.04
6.2.6	−0.54	− 0.60	−0.71	−0.79	−0.51	−0.60	− 0.39	− 0.59
7.2	−0.38	− 0.74	−0.63	−0.79	−0.54	−0.53	− 0.60	− 0.67
8.2	−0.58	− 1.05	−0.94	−1.14	−0.86	−0.85	− 0.92	− 0.99
8.1	−0.97	− 1.01	−0.85	−1.07	−0.81	−0.79	− 0.98	− 0.98
7.1	−0.28	− 0.70	−0.54	−0.72	−0.50	−0.48	− 0.65	− 0.66
9.12.3.9	−0.76	− 1.10	−1.10	−1.25	−0.91	−0.95	− 0.92	− 1.05
7.2.2(9)	−0.13	− 0.07	−0.23	−0.03	−0.10	−0.02	0.05	− 0.02
tägl. Extr.	−0.22	− 0.22	−0.14	−0.30	−0.02	−0.18	− 0.25	− 0.30

Jährliches Mittel.

	Leith	Apenrade	Helsingfors	Petersburg	Catherinenburg
Morg. 1	0.93	1.65	1.67	1.21	1.82
2	1.04	1.72	2.11	1.38	2.04
3	1.14	1.74	2.26	1.53	2.24
4	1.26	1.69	2.21	1.62	2.35
5	1.28	1.50	1.87	1.58	2.32
6	1.16	1.18	1.32	1.38	2.04
7	0.88	0.73	0.67	1.01	1.52
8	0.55	0.17	0.01	0.56	0.79
9	0.08	— 0.44	— 0.56	0.06	— 0.07
10	— 0.33	— 1.00	— 1.02	— 0.43	— 0.93
11	— 0.75	— 1.41	— 1.38	— 0.86	— 1.68
Mitt. 0	— 1.12	— 1.91	— 1.65	— 1.25	— 2.23
1	— 1.30	— 2.11	— 1.83	— 1.57	— 2.57
2	— 1.42	— 2.14	— 1.89	— 1.81	— 2.69
3	— 1.45	— 2.01	— 1.82	— 1.92	— 2.62
4	— 1.32	— 1.71	— 1.60	— 1.86	— 2.36
5	— 1.15	— 1.30	— 1.27	— 1.61	— 1.94
6	— 0.94	— 0.80	— 0.88	— 1.18	— 1.40
7	— 0.56	— 0.27	— 0.51	— 0.65	— 0.78
8	— 0.14	0.25	— 0.17	— 0.13	0.14
9	0.20	0.71	0.12	0.33	0.45
10	0.46	1.07	0.42	0.66	0.95
11	0.68	1.35	0.78	0.89	1.30
12	0.83	1.46	1.21	1.05	1.59
6.6	0.11	0.19	0.22	0.10	0.32
7.7	0.16	0.23	0.08	0.18	0.37
8.8	0.21	0.21	— 0.08	0.22	0.32
9.9	0.14	0.14	— 0.22	0.19	0.19
10.10	0.06	0.01	— 0.30	0.12	0.00
7.2.9	— 0.12	— 0.23	— 0.37	— 0.16	— 0.20
6.2.8	— 0.13	— 0.23	— 0.25	— 0.19	— 0.26
6.2.10	0.07	0.04	— 0.05	0.08	0.10
6.2.6	— 0.40	— 0.58	— 0.49	— 0.54	— 0.68
7.2	— 0.27	— 0.70	— 0.62	— 0.40	— 0.59
8.2	— 0.44	— 0.98	— 0.94	— 0.63	— 0.96
8.1	— 0.38	— 0.97	— 0.91	— 0.51	— 0.89
7.1	— 0.21	— 0.69	— 0.58	— 0.28	— 0.53
9.12.2.9	— 0.57	— 0.91	— 0.98	— 0.70	— 1.12
7.2.2(9)	— 0.04	0.01	— 0.25	— 0.04	0.06
tägl. Extr.	— 0.09	— 0.20	0.19	— 0.15	— 0.17

Jährliches Mittel.

	Barnaul	Nertchinsk	Matoschkin Schar	Karische Pforte	Boothia Felix
Morg. 1	2.20	2.28	0.70	0.99	1.12
2	2.56	2.69	0.66	0.98	1.15
3	2.85	3.04	0.61	0.92	1.12
4	2.96	3.26	0.54	0.84	1.02
5	2.83	3.20	0.45	0.72	0.87
6	2.51	2.71	0.34	0.55	0.64
7	1.75	1.85	0.16	0.30	0.37
8	0.87	0.66	— 0.07	0.01	0.04
9	—0.11	— 0.64	— 0.33	— 0.32	— 0.32
10	—1.10	— 1.80	— 0.61	— 0.63	— 0.70
11	—1.97	— 2.77	— 0.79	— 0.91	— 1.05
Mitt. 0	—2.67	— 3.34	— 0.88	— 1.07	— 1.32
1	—3.14	— 3.54	— 0.85	— 1.14	— 1.47
2	—3.32	— 3.48	— 0.74	— 1.13	— 1.46
3	—3.23	— 3.13	— 0.58	— 1.03	— 1.31
4	—2.87	— 2.65	— 0.41	— 0.87	— 1.03
5	—2.29	— 2.03	— 0.28	— 0.67	— 0.69
6	—1.66	— 1.31	— 0.16	— 0.43	— 0.34
7	—0.81	— 0.60	— 0.01	— 0.15	— 0.01
8	—0.11	0.12	0.13	0.14	0.27
9	0.50	0.73	0.31	0.43	0.51
10	1.01	1.18	0.47	0.67	0.71
11	1.43	1.61	0.61	0.85	0.87
12	1.82	1.94	0.69	0.95	1.02
6.6	0.43	0.70	0.10	0.06	0.15
7.7	0.47	0.63	0.08	0.08	0.18
8.8	0.38	0.39	0.03	0.08	0.16
9.9	0.19	0.05	— 0.01	0.05	0.10
10.10	—0.05	— 0.31	— 0.07	0.02	0.00
7.2.9	—0.36	— 0.30	— 0.09	— 0.13	— 0.20
6.2.8	—0.31	— 0.22	— 0.09	— 0.15	— 0.19
6.2.10	0.07	0.14	0.03	0.03	— 0.04
6.2.6	—0.82	— 0.69	— 0.18	0.34	— 0.39
7.2	—0.79	— 0.85	— 0.29	— 0.41	— 0.55
8.2	—1.23	— 1.59	— 0.40	— 0.56	— 0.71
8.1	—1.14	— 0.04	— 0.46	— 0.57	— 0.72
7.1	—0.70	— 0.81	— 0.34	— 0.42	— 0.55
9.12.3.9	—1.38	— 1.41	— 0.37	— 0.50	— 0.61
7.2.2(9)	—0.15	— 1.44	0.01	0.01	— 0.02
tägl. Extr.	—0.18	— 0.14	— 0.09	— 0.08	— 0.16

Gröfse der täglichen Veränderung.

	Rio Jan.	Trevand.	Madras	Bombay	Frankf. A.	Toronto	Rom	Padua	Kremsm.
Jan.	2.58	6.88	5.39	3.47	5.33	3.23	4.55	2.76	2.14
Febr.	2.79	7.25	4.77	3.23	5.64	3.58	5.61	3.23	3.16
März	2.70	6.60	3.71	2.63	6.05	4.74	5.84	3.96	3.92
Apr.	2.47	5.71	4.56	2.32	6.86	5.62	6.35	4.40	4.05
Mai	2.73	4.63	4.76	2.07	7.35	7.18	6.61	6.08	5.51
Juni	2.81	3.78	4.19	1.96	7.81	6.95	7.76	5.33	5.76
Juli	3.32	3.80	3.90	1.21	7.78	7.55	7.95	7.52	4.68
Aug.	2.67	4.49	3.48	1.47	6.97	6.85	7.71	7.25	5.00
Sept.	2.29	4.66	4.17	1.76	7.80	7.59	7.05	5.53	5.25
Octob.	2.13	4.62	4.06	2.70	7.49	5.53	7.09	3.62	4.51
Nov.	2.54	4.94	4.27	3.21	4.27	3.09	5.58	4.13	2.33
Dec.	2.60	6.41	5.23	3.89	4.76	2.33	4.53	3.29	1.68

	Prag	Muhlh.	Halle	Götting.	Salzuflen	Brussel	Plymouth	Greenw.	Leith
Jan.	1.42	2.49	1.89	3.18	1.73	1.84	1.85	2.21	1.18
Febr.	2.85	3.88	3.38	3.58	3.01	2.62	2.81	2.84	1.59
März	3.52	3.69	4.04	5.34	3.03	4.08	3.60	4.80	2.74
Apr.	6.10	5.68	6.32	6.64	5.24	6.62	5.11	5.71	4.70
Mai	4.61	5.95	7.47	7.53	6.09	6.68	5.83	6.17	3.82
Juni	6.20	8.30	7.40	7.76	5.90	6.43	4.51	6.80	3.71
Juli	5.02	6.92	7.36	8.01	4.75	5.45	5.11	5.78	4.25
Aug.	4.67	6.60	7.14	8.07	4.68	7.11	5.21	6.55	3.37
Sept.	4.86	6.83	6.42	7.66	5.77	5.63	4.56	5.63	3.58
Octob.	3.45	5.04	5.42	5.13	4.16	3.36	4.01	4.08	2.16
Nov.	2.40	1.77	2.76	2.68	3.20	2.17	2.53	2.61	1.85
Dec.	2.05	1.82	1.67	2.08	1.47	2.30	1.82	1.87	1.03

	Apenrade	Helsingf.	Petersb.	Cather.	Barn.	Nertch.	Matoschk.	Karisch. Pf.	Boothia f.
Jan.	1.28	2.05	1.27	1.97	3.59	4.94	0.43	0.93	0.26
Febr.	2.19	3.31	1.52	2.77	3.87	6.33	0.34	1.16	1.54
März	3.30	4.97	3.51	6.77	7.82	7.47	1.95	4.58	5.76
Apr.	4.99	5.55	5.71	6.27	7.18	7.73	3.84	5.48	5.33
Mai	6.34	5.21	6.41	7.28	9 09	9.30	5.22	4.53	5.41
Juni	7.58	6.33	6.03	7.91	8.22	9.02	3.28	3.52	5.03
Juli	4.77	6.14	5.25	8.91	8.99	7.48	2.28	2.42	3.64
Aug.	5.56	5.77	6.40	7.13	8.90	7.92	1.73	1.44	2.72
Sept.	5.70	4.91	5.06	6.15	7.92	7.94	2.54	1.42	1.60
Octob.	3.52	3.17	2.34	3.05	5.27	7.91	0.85	0 78	1.03
Nov.	1.79	2.14	0.77	1.77	4.39	5.11	0.46	1.18	0.63
Dec.	1.18	1.58	0.83	2.31	3.32	4.17	0.95	1.28	0.27

Die Tafeln, welche die jährlichen mittleren Veränderungen enthalten, sind so berechnet worden, dafs die zwölf monatlichen Abweichungen der früheren Tafeln in jeder Zeile addirt und durch zwölf dividirt wurden. Sie enthalten demnach die Controlle für jene früheren Tafeln. Unter dem wahren jährlichen Temperaturmittel eines Ortes ist daher das Mittel aus den zwölf wahren monatlichen Mitteln verstanden. Wegen der nicht genau gleichen Länge der einzelnen Monate giebt dies eine unerhebliche Abweichung von dem Mittel aus den 365 mittleren Tagestemperaturen. Da aber die Mittel der Jahreszeiten stets aus den drei Monatsmitteln bestimmt werden, so schien es mir zweckmäfsig dies auch auf das Jahr allgemein auszudehnen, wie es ja ohnediefs in der Regel geschieht.

Unter täglichen Extremen sind die Maxima und Minima der 24 Stundenwerthe verstanden. Die absoluten Extreme durch strenge Auflösung sämtlicher Gleichungen zu erhalten, erschien als eine zu Zeit raubende Arbeit, deren Resultat doch illusorisch für den praktischen Zweck gewesen wäre, denn die Einrichtung der Maxima- und Minima-Thermometer giebt eine immer jene Fehlergrenze erreichende Unsicherheit der Ablesung. Für jeden speciellen Fall geben aber die früher mitgetheilten Gleichungen die Mittel der strengen Lösung an die Hand.

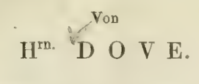
Endlich habe ich noch schliefslich eine Tafel hinzugefügt, welche die Gröfse der täglichen Oscillation d. h. den Unterschied der wärmsten und kältesten Tagesstunde für die 27 Stationen angiebt. Da diese im Allgemeinen vom Winter zum Sommer hin zunimmt, so ist der Fehler, welchen man begeht, wenn man die tägliche Oscillation nicht eliminirt, in den Sommermonaten ein viel erheblicherer als in den Wintermonaten. An einem andern Orte habe ich aber ausführlich nachgewiesen, dafs in einzelnen Jahren die Temperatur eines Wintermonats sich weit mehr unterscheidet, als die eines Sommermonats, dafs also zu einer sichern Bestimmung der Temperatur des Winters eine gröfsere Anzahl von Jahren nöthig ist, als zu der des Sommers. Auch zeigt sich durch Vergleichung der in diesen Tafeln enthaltenen Correctionselemente mit der Gröfse der Abweichungen, die ich früher „absolute Veränderlichkeit" genannt habe, dafs die Unsicherheit einjähriger Monatsmittel gröfser ist als der Fehler, welcher durch Vernachlässigen der Correction für die tägliche Veränderung entstehen kann. Einjährige Beobachtungen zu den passendsten Stunden geben daher ein weniger

sicheres Resultat als vieljährige mit weniger passenden Stunden und zwar besonders für die Wintermonate. Die früher mitgetheilten Untersuchungen über die nicht periodischen Veränderungen der Temperaturvertheilung auf der Oberfläche der Erde geben die Mittel an die Hand, die Stationen, von denen bekannt ist, in welchen Jahren beobachtet wurde, auf vieljährige Mittel zu reduciren. Hiermit sind also die Data vollständig vorhanden, das jetzt zugängliche Beobachtungsmaterial zu einer Construction der Monatsisothermen zu benutzen. In einer folgenden Abhandlung werde ich dies Beobachtungsmaterial selbst mittheilen, in einer späteren die Verbesserungen hinzufügen, welche die gegebenen Monatsmittel auf wahre Media zurückführen. Diese Sonderung der empirischen Data und der daran anzubringenden Correctionen erlaubt spätere Verbesserungen hinzuzufügen, wenn neue Beobachtungsreihen oder die Veröffentlichung älterer die tägliche Oscillation als die absolute Veränderlichkeit schärfer zu bestimmen gestatten.



Über
die Bewegungen der Wärme in Erdschichten von verschiedener geognostischer Beschaffenheit.

Von
Hrn. DOVE.



[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 1. Februar 1847. (*)]

In einer früher der Akademie vorgelegten Arbeit „über den Zusammenhang der Wärmeveränderungen der Atmosphäre mit der Entwicklung der Pflanzen" habe ich festzustellen gesucht, welchen Temperaturveränderungen eine Pflanze in den einzelnen Abschnitten des Jahres ausgesetzt ist. Diese Untersuchung zerfiel nothwendig zunächst in zwei Theile, nämlich in die Beantwortung der Frage, welche Wärmeveränderungen erfahren die in die Luft frei hineinragenden Theile der Pflanze und in die Untersuchung der Temperaturen, denen die in verschiedene Tiefen eindringenden Wurzeln ausgesetzt sind. Der erste Theil konnte ziemlich vollständig durchgeführt werden, da die viele Jahre hindurch angestellten Beobachtungen im Pflanzengarten von Chiswick gestatteten, die Wärmeerscheinungen im Schatten wachsender Pflanzen mit den Temperaturen zu vergleichen, welche die in einer nach allen Richtungen hin freien Örtlichkeit der vollen Wirkung des Sonnenscheins und der nächtlichen Ausstrahlung ausgesetzter Pflanzen erfahren. In Beziehung auf den zweiten Abschnitt, bot zwar die zehnjährige Reihe der Beobachtungen der Bodenwärme in Brüssel ein werthvolles Material, da aber der Boden gleichartig war, so konnte nur der Unterschied der Beschattung und Bestrahlung untersucht werden, nicht aber die Modificationen, welche die bei verschiedenen Bodenarten verschiedene Gröfse der

(*) Da diese Abhandlung eine Ergänzung der im Jahrgang 1844 erschienenen „über den Zusammenhang der Wärmeveränderungen der Atmosphäre mit der Entwicklung der Pflanzen" ist, so erscheint sie hier mit Bewilligung der Akademie, obgleich sie erst Anfang 1847 gelesen wurde.

Leitungsfähigheit, des Ausstrahlungsvermögens und der specifischen Wärme in die Bewegung der Wärme innerhalb der veränderlichen Schicht hervorbringen. Dafs diese Unterschiede nicht unerheblich sind, ging aus der Vergleichung der Heidelberger Beobachtungen mit den Schwetzinger hervor, von denen die ersten in schwerem Thonboden, die letzteren in leichtem Sandboden angestellt sind, sich aber nur bis fünf Fufs Tiefe erstrecken und erhebliche Unregelmäfsigkeiten zeigen. Diese Lücke kann jetzt durch ein vollständigeres Beobachtungsmaterial ergänzt werden.

Auf Veranlassung der British Association for the advancement of science sind seit dem Jahre 1837 in Edinburg in drei verschiedenen Bodenarten, nämlich dem Dolerit von Calton Hill, dem Kohlensandstein von Craigleith und dem Sande des Experimentalgarten Beobachtungen über die Bewegung der Wärme in den obern Erdschichten angestellt worden. Die Resultate dieser bis Ende November 1842 fortgesetzten Beobachtungsreihe hat Hr. Forbes im 16. Bande der Transactions of the Royal Society of Edinburgh veröffentlicht in einer Abhandlung, welche den Titel führt: account of some experiments on the temperature of the earth in different depths, and in different soils, near Edinburgh. Die Höhe der ersten Station ist 350 Fufs über dem Meeresspiegel, die der zweiten $2\frac{3}{4}$ engl. Meile davon entfernten 150 Fufs, die der dritten nur eine Meile NW. vom Observatorium 70 Fufs. Die Weingeistthermometer waren in Bohrlöcher eingesenkt, eins unmittelbar unter der Oberfläche, die andern in 3, 6, 12, 24 französische Fufs Tiefe. Jede Woche geschah eine Ablesung. Die Grade sind Fahrenheit.

Da die Monatsmittel nicht berechnet waren, so ist dies hier für alle einzelnen Jahre geschehen. Die erste Columne unter der Überschrift Luft enthält die von Adie aus täglichen Extremen bestimmte mittlere Schattenwärme, die folgenden die Mittel der eingegrabenen Thermometer für die darüberstehende Tiefe der Kugeln derselben, sämtliche Beobachtungen sind für die verschiedene Temperatur der Flüssigkeitssäule auf diese Tiefe reducirt. Der ersten Tafel habe ich aufserdem die beobachteten Regenmengen hinzugefügt.

Die Berechnung der nicht periodischen Veränderungen geschah in derselben Weise wie in der früheren Abhandlung. Es wurden nämlich die aus dem ganzen Zeitraum bestimmten Monatsmittel jeder einzelnen Schicht

von den Monatsmitteln der einzelnen Jahrgänge derselben Schicht abgezogen. Ein positives Zeichen bedeutet also, dafs die Temperatur in diesem Jahre, verglichen mit der normalen, zu hoch war, ein negatives, dafs sie zu niedrig ausfiel. Unter mittlerer Veränderung ist wie früher das Mittel aller Abweichungen abgesehen vom Zeichen verstanden.

Temperatur der obern Erdschichten.

Sternwarte (Dolerit).

1837.

	Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′	Regen
Jan.	36.33	—	—	—	—	—	1.23″
Febr.	37.23	—	39.85	42.07	45.55	47.99	2.14
März	35.24	—	38.71	41.37	44.85	47.61	1.28
Apr.	39.65	—	38.38	40.50	44.17	47.29	1.61
Mai	48.37	—	43.91	42.71	43.92	46.90	1.53
Juni	57.30	—	49.81	46.22	44.71	46.57	2.86
Juli	60.42	—	53.27	50.46	46.35	46.43	4.54
Aug.	51.77	—	54.18	52.02	48.14	46.55	4.13
Sept.	53.18	—	52.06	51.52	49.06	46.86	1.73
Octob.	50.17	—	50.20	50.60	49.31	47.27	2.02
Nov.	40.45	—	44.44	47.59	48.99	47.62	2.03
Dec.	42.68	—	42.25	45.07	47.95	47.81	1.67

1838.

	Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′	Regen
Jan.	31.73	—	40.64	43.90	46.89	47.82	2.47″
Febr.	30.06	—	36.47	40.93	45.63	47.68	1.21
März	38.12	—	37.18	39.86	44.34	47.41	2.76
Apr.	40.25	39.80	40.28	41.05	43.72	47.01	1.78
Mai	44.87	45.69	44.04	42.95	43.84	46.61	2.90
Juni	53.98	51.85	47.75	45.41	44.49	46.31	5.16
Juli	58.94	55.08	52.14	48.73	45.80	46.20	2.45
Aug.	56.88	55.94	52.94	50.44	47.24	46.29	2.99
Sept.	52.04	51.28	51.54	50.48	48.13	46.52	4.00
Octob.	46.27	47.60	48.92	49.48	48.50	46.86	1.15
Nov.	38.38	36.18	43.91	46.97	48.21	47.18	3.06
Dec.	38.17	39.15	41.89	44.53	47.20	47.35	0.73

1839.

	Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′	Regen
Jan.	33.05	34.76	39.66	42.83	46.17	47.35	1.76″
Febr.	38.53	34.95	38.59	41.47	45.20	47.21	1.45
März	36.98	34.41	38.51	40.86	44.41	46.99	1.57
Apr.	42.53	40.84	40.11	41.04	43.76	46.66	0.33
Mai	46.82	47.08	44.56	43.38	43.85	46.32	0.47
Juni	53.42	53.78	49.13	46.02	44.56	46.09	3.91
Juli	57.77	56.00	52.41	49.20	45.99	45.99	3.51
Aug.	55.51	54.10	53.22	50.79	47.41	46.13	1.77
Sept.	52.13	51.86	51.48	50.58	48.30	46.43	3.09
Octob.	46.50	46.08	48.42	49.22	48.54	46.80	2.38
Nov.	43.13	43.10	46.07	47.64	48.23	47.09	1.65
Dec.	37.46	37.24	41.80	44.99	47.45	47.27	1.66

1840.

	Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′	Regen
Jan.	38.74	36.08	40.57	43.20	46.33	47.30	3.72″
Febr.	36.55	36.75	39.51	42.16	45.42	47.18	1.58
März	42.74	38.24	39.56	41.49	44.63	46.95	0.43
Apr.	48.16	46.78	43.19	42.67	44.24	46.64	0.19
Mai	47.13	44.43	46.21	45.05	44.67	46.39	3.99
Juni	52.53	53.88	48.80	46.67	45.40	46.22	2.51
Juli	52.75	54.25	51.06	48.72	46.41	46.21	3.46
Aug.	44.51	56.30	53.42	50.56	47.49	46.34	1.99
Sept.	48.57	51.48	51.17	50.80	48.49	46.60	2.39
Octob.	44.32	45.18	48.23	49.15	48.64	46.90	2.01
Nov.	48.66	43.16	44.51	46.98	48.18	47.18	2.33
Dec.	37.31	35.68	41.83	44.84	47.31	47.35	0.68

1841.

	Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′	Regen
Jan.	33.00	30.55	38.23	42.35	46.28	47.34	1.23″
Febr.	38.39	35.88	38.29	40.90	45.03	47.21	1.66
März	45.62	43.34	41.49	41.93	44.29	46.90	0.60
Apr.	44.26	42.70	42.97	43.32	44.39	46.58	1.14
Mai	51.74	50.52	46.48	44.83	44.73	46.33	1.14
Juni	52.43	52.08	50.23	47.70	45.62	46.20	1.36
Juli	53.58	55.60	51.69	49.25	46.68	46.21	3.87
Aug.	53.88	54.82	52.31	50.30	47.68	46.38	3.64
Sept.	54.36	53.83	52.39	50.87	48.45	46.66	2.63
Octob.	43.48	44.88	49.14	50.08	48.88	46.95	4.53
Nov.	39.10	39.61	43.69	46.87	48.42	47.25	2.28
Dec.	39.65	37.38	41.47	44.41	47.28	47.43	1.96

1842.

	Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′	Regen
Jan.	35.45	33.67	39.14	42.45	46.13	47.39	1″01
Febr.	39.55	35.50	39.50	41.55	45.02	47.19	1.11
März	42.04	40.73	40.32	41.77	44.45	46.92	3.44
Apr.	45.03						0.15
Mai	51.22						1.45
Juni	57.53						0.97

Experimentalgarten (Sand).

	1837.						1838.					
	Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′	Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′
Jan.	36.33	—	—	—	—	—	31.73	—	40.24	43.25	46.86	48.15
Febr.	37.23	—	39.39	41.05	44.98	48.04	30.06	—	36.27	40.23	45.33	47.90
März	35.24	—	38.36	40.53	44.18	47.62	38.12	—	36.17	38.75	43.84	47.53
Apr.	39.65	—	38.75	39.98	43.43	47.16	40.25	41.20	40.51	40.38	42.90	46.99
Mai	48.37	—	44.95	42.79	43.33	46.65	44.87	42.65	45.08	43.20	43.24	46.45
Juni	57.30	—	51.46	47.24	44.59	46.28	53.98	54.58	49.54	46.47	44.43	46.15
Juli	60.42	—	56.95	52.58	47.00	46.20	58.94	58.22	54.36	50.62	46.38	46.08
Aug.	51.77	—	56.57	54.37	49.32	46.48	56.88	57.63	55.33	52.80	48.41	46.31
Sept.	53.18	—	53.34	53.38	50.41	47.01	52.04	53.20	53.16	52.57	49.50	46.70
Octob.	50.17	—	51.04	51.83	50.48	47.60	46.27	49.26	49.57	50.90	49.80	47.21
Nov.	40.45	—	44.23	48.12	49.86	48.04	38.38	35.48	43.99	47.54	49.25	47.66
Dec.	42.68	—	41.47	48.63	48.32	48.23	38.17	39.88	41.43	44.51	47.68	47.82

	1839.						1840.					
Jan.	33.05	31.05	38.82	42.08	46.20	47.82	38.74	35.83	39.81	42.53	46.52	47.81
Febr.	38.53	33.65	37.87	41.46	44.85	47.54	36.55	36.18	38.83	41.26	45.16	47.58
März	36.98	35.05	38.12	39.92	43.83	47.25	42.74	37.00	39.10	40.61	44.09	47.22
Apr.	42.53	41.18	40.09	40.42	43.20	46.74	48.16	55.20	43.64	42.31	43.66	46.49
Mai	46.82	48.78	45 93	43.88	43.54	46.33	47.13	48.08	47.36	45.56	44.45	46.38
Juni	53.42	56.58	51.81	47.57	44.75	45.97	52.53	57.78	51.12	48.15	45.69	46.19
Juli	57.77	58.95	55.10	51.40	46.62	46.08	52.75	57.95	53.43	50.75	47.28	46.26
Aug.	55.51	56.23	55.77	53.54	48.93	46.33	44.51	58.66	55.93	53.01	48.77	46.43
Sept.	52.13	53.36	53.14	52.79	49.96	46.82	48.57	52.70	52.69	52.94	50.14	46.93
Octob.	46.50	45.85	49.31	50.72	50.03	47.29	44.32	45.78	49.08	50.55	50.06	47.43
Nov.	43.13	41.30	46.39	48.42	49.41	47.67	48.66	42.52	44.36	47.42	49.22	47.73
Dec.	37.40	35.54	41.37	44.90	48.16	47.83	37.31	34.15	40.94	44.38	47.83	47.96

	1841. Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′	1842. Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′
Jan.	33.00	30.53	37.29	41.35	46.34	47.85	35.45	32.90	38.30	41.48	45.97	47.88
Febr.	38.39	35.58	37.05	39.60	44.66	47.62	39.55	36.19	38.76	40.48	44.85	47.58
März	45.62	43.68	41.29	41.09	43.65	47.13	42.04	38.81	40.01	41.00	43.78	47.09
Apr.	44.26	44.80	43.25	43.08	43.93	46.61	45.03	45.25	43.15	42.35	43.65	46.67
Mai	51.74	53.90	47.98	45.39	44.62	46.31	51.22	47.70	48.30	46.05	44.58	46.28
Juni	52.43	55.70	52.89	49.58	46.05	46.20	57.53	59.19	54.64	50.11	46.17	46.13
Juli	53.58	57.94	53.93	51.42	47.70	46.26		56.50	55.06	52.42	47.92	46.21
Aug.	53.88	58.20	54.52	52.32	49.02	46.59		62.44	58.15	54.87	49.73	46.64
Sept.	54.36	56.81	53.46	52.62	49.99	47.09		53.51	56.46	55.38	51.17	47.20
Octob.	43.48	45.63	50.02	51.65	50.30	47.42		46.35	50.44	52.73	51.44	47.80
Nov.	39.10	37.40	43.45	47.30	49.45	47.79		38.17	45.84	49.09	50.56	48.23
Dec.	39.65	36.69	40.90	43.93	47.77	48.02						

Craigleith (Sandstein).

	1837. Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′	1838. Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′
Jan.	36.33	—	—	—	—	—	31.73	—	39.82	42.28	44.63	47.02
Febr.	37.23	—	39.55	41.11	43.02	46.22	30.06	—	35.98	38.73	42.20	46.13
März	35.24	—	38.56	40.27	42.37	45.50	38.12	—	37.28	38.52	40.61	45.09
Apr.	39.65	—	39.36	40.26	41.74	44.84	40.25	39.00	41.02	41.33	41.60	44.21
Mai	48.37	—	45.17	44.26	43.10	44.39	44.87	44.73	45.52	44.33	43.10	44.04
Juni	57.30	—	51.11	48.84	45.69	44.71	53.98	51.18	49 22	47.28	45.06	44.42
Juli	60.42	—	54.05	51.96	48.74	45.69	58.94	55.26	52.85	50.70	47.56	45.22
Aug.	51.77	—	54.56	—	50.58	46.94	56.88	55.68	53.70	51.89	49.20	46.27
Sept.	53.18	—	52.91	52.42	50.87	47.82	52.04	51.48	52.39	51.59	49.88	47.15
Octob.	50.17	—	50.20	50.90	50.25	48.33	46.27	47.70	49.05	49.53	49.35	47.66
Nov.	40.45	—	44.64	46.43	48.25	48.43	38.38	39.53	43.74	45.68	47.61	47.79
Dec.	42.68	—	42 08	43 70	45.98	47.83	38.17	38.86	43.68	43.10	45.41	47 20

	1839.						1840.					
Jan.	33.05	35.23	39.05	40.76	43.61	46.42	38.74	36.68	40.54	41.84	44.16	46.66
Febr.	38.53	35.35	38.30	39.60	42.18	45.59	36.55	37.20	39.47	40.76	43.08	45.87
März	36.98	36.00	38.53	39.53	41.61	44.80	42.74	38.20	39.15	40.31	42.25	45.02
Apr.	42.53	42.88	40.73	40.68	41.62	44.13	48.16	46.18	43.68	42.84	42.71	44.43
Mai	46.82	46.23	44.74	44.00	43.18	43.90	47.13	45.50	46.47	45.52	44.33	44.48
Juni	53.42	51.33	49.09	47.09	44.81	44.22	52.53	53.42	50.08	48.13	45.94	44.92
Juli	57.77	55.74	53.31	50.89	47.47	45.01	52.75	54.90	53.00	50.88	48.02	45.68
Aug.	55.51	54.10	53.77	52.15	49.37	46.17	44.51	55.92	54.61	52.65	49.73	46.62
Sept.	52.13	51.96	52.21	51.49	49.84	47.14	48.57	47.60	52.01	51.92	50.29	47.52
Octob.	46.50	47.13	48.79	49.36	49.21	47.64	44.32	42.00	48.60	49.26	49.39	47.93
Nov	43.13	43.73	46.48	47.30	48.14	47.76	48.66	—	44.33	46.02	47.69	47.88
Dec.	37.46	37.18	42.12	43.88	46.14	47.42	37.31	—	41.28	43.19	45.72	47.31

	1841. Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′	1842. Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24
Jan.	33.00	—	37.48	39.93	43.53	46.59	35.45	—	38.48	39.04	43.20	46.31
Febr.	38.39	—	38.28	39.31	41.95	45.60	39.55	—	40.26	39.90	41.98	45.43
März	45.62	—	41.85	41.71	42.30	44.68						
Apr.	44.26	—	43.85	43.68	43.52	44.48						
Mai	51.74	—	48.63	46.75	45.03	44.70						
Juni	52.43	—	51.79	49.91	47.30	45.35						
Juli	53.58	—	52.93	51.05	48.53	46.14						
Aug.	53.88	—	52.81	51.45	49.39	46.91						
Sept.	54.36	—	52.76	51.75	49.94	47.52						
Octob.	43.48	—	49.33	49.98	49.94	48.06						
Nov.	39.10	—	43.40	45.15	47.50	48.24						
Dec.	39.65	—	40.90	42.43	44.92	47.33						

Mittlere Temperaturen (1837-1842).

Sternwarte (Dolerit).

	Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′
Jan.	34.39	33.79	39.65	42.95	46.36	47.44
Febr.	36.72	35.77	38.70	41.51	45.31	47.41
März	40.12	39.18	39.30	41.21	44.50	47.13
Apr.	42.97	42.53	40.99	41.72	44.06	46.84
Mai	47.79	46.93	45.04	43.78	44.20	46.51
Juni	53.93	52.90	49.14	46.40	44.96	46.28
Juli	56.69	55.23	52.11	49.27	46.25	46.21
Aug.	52.51	55.29	53.21	50.82	47.59	46.34
Sept.	52.06	52.11	51.73	50.85	48.49	46.61
Octob.	46.15	45.94	48.98	49.71	48.77	46.96
Nov.	41.94	40.52	44.53	47.21	48.41	47.26
Dec.	39.05	37.36	41.85	44.77	47.44	47.44

Experimentalgarten (Sand). Craigleith (Sandstein).

	Experimentalgarten Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′	Craigleith Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′
Jan.	34.39	33.33	38.89	42.14	46.38	47.90	34.39	35.96	39.07	41.01	43.83	46.61
Febr.	36.72	35.40	38.03	40.68	44.91	47.71	36.72	36.28	38.44	39.90	42.40	45.81
März	40.12	38.64	38.84	40.32	43.90	47.31	40.12	37.10	39.13	40.07	41.83	45.02
Apr.	42.97	43.11	41.57	41.42	43.46	46.81	42.97	42.69	41.73	41.76	42.24	44.42
Mai	47.79	48.22	46.60	44.48	43.96	46.40	47.79	45.49	46.11	44.97	43.75	44.30
Juni	53.93	56.77	51.91	48.19	45.28	46.15	53.93	51.98	50.26	48.25	45.76	44.72
Juli	56.69	57.91	54.81	51.53	47.15	46.18	56.69	55.30	53.23	51.10	48.06	45.55
Aug.	52.51	58.63	56.05	53.49	49.03	46.46	52.51	55.23	53.89	52.04	49.65	46.58
Sept.	52.06	53.92	53.71	53.28	50.20	46.96	52.06	50.35	52.46	51.83	50.16	47.43
Octob.	46.15	46.57	49.91	51.40	50.35	47.46	46.15	45.61	49.19	49.81	49.63	47.92
Nov.	41.94	38.97	44.71	47.98	49.63	47.85	41.94	41.63	44.52	46.12	47.84	48.02
Dec.	39.05	36.57	41.22	41.47	47.95	47.97	39.05	38.02	42.01	43.26	45.63	47.42

Mittlere Veränderungen (1837-1842).

	Sternwarte (Dolerit).					Experimentalg. (Sand).					Craigleith (Sandstein).				
	Obfl.	3′	6′	12′	24′	Obfl.	3′	6′	12′	24′	Obfl.	3′	6′	12′	24′
Jan.	1.63	0.77	0.48	0.21	0.15	1.61	0.91	0.60	0.25	0.10	0.73	0.88	0.84	0.46	0.19
Febr.	0.55	0.92	0.41	0.23	0.28	0.88	0.97	0.58	0.25	0.17	0.93	0.92	0.69	0.43	0.27
März	2.86	1.16	0.57	0.17	0.25	2.61	1.29	0.65	0.16	0.18	1.10	1.21	0.83	0.57	0.22
Apr.	2.21	1.68	1.02	0.25	0.25	1.92	1.78	1.16	0.29	0.18	2.46	1.63	1.20	0.70	0.20
Mai	1.87	1.04	0.92	0.40	0.20	2.49	1.28	1.19	0.59	0.10	0.50	1.16	0.93	0.75	0.27
Juni	0.93	0.70	0.62	0.44	0.13	1.38	1.24	1.11	0.69	0.07	0.96	0.95	0.90	0.69	0.33
Juli	0.57	0.59	0.47	0.28	0.09	0.57	0.90	0.65	0.48	0.07	0.29	0.37	0.35	0.46	0.34
Aug.	0.83	0.47	0.48	0.25	0.10	1.53	0.88	0.78	0.33	0.11	0.76	0.56	0.37	0.40	0.29
Sept.	0.86	0.40	0.28	0.23	0.12	1.16	0.92	0.73	0.40	0.14	1.83	0.30	0.27	0.33	0.23
Octob.	0.91	0.55	0.51	0.26	0.13	1.07	0.59	0.67	0.41	0.16	2.41	0.46	0.51	0.37	0.22
Nov.	2.61	0.62	0.32	0.24	0.14	2.35	0.91	0.56	0.39	0.19	2.10	0.83	0.60	0.29	0.25
Dec.	0.90	0.18	0.24	0.21	0.15	1.72	0.21	0.25	0.23	0.12	0.84	0.74	0.42	0.38	0.16

Nicht periodische Veränderungen bezogen auf sechsjährige Mittel.

Sternwarte (Dolerit).

1837.

	Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′
Jan.	—	—	—	—	—	—
Febr.	0.51	—	1.15	0.56	0.24	0.58
März	−4.88	—	−0.59	0.16	0.35	0.48
Apr.	−3.32	—	−2.61	1.22	0.11	0.45
Mai	0.58	—	−1.13	−1.07	−0.28	0.39
Juni	3.37	—	0.67	−0.18	−0.25	0.29
Juli	3.73	—	1.16	−1.19	0.10	0.22
Aug.	−0.74	—	0.97	1.20	0.55	0.21
Sept.	1.12	—	0.33	0.67	0.57	0.25
Octob.	4.02	—	1.22	0.89	0.54	0.31
Nov.	−1.49	—	−0.09	0.38	0.58	0.36
Dec.	3.63	—	0.40	0.30	0.51	0.37

1838.

	Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′
Jan.	−2.66	—	0.99	0.95	0.53	0.38
Febr.	−6.66	—	−2.23	−0.58	0.32	0.27
März	−2.00	—	−2.12	−1.35	−0.16	0.28
Apr.	−2.72	—	−0.71	−0.67	−0.34	0.17
Mai	−2.92	−1.24	−1.00	−0.83	−0.36	0.10
Juni	0.05	−1.05	−1.39	−0.99	−0.47	0.03
Juli	2.25	−1.15	−0.03	−0.54	−0.45	−0.01
Aug.	4.37	0.65	−0.27	−0.38	−0.35	−0.05
Sept.	−0.02	−0.83	−0.19	−0.37	−0.36	−0.09
Octob.	0.12	1.66	−0.06	−0.23	−0.27	−0.10
Nov.	−3.56	−4.31	−0.59	−0.24	−0.20	−0.08
Dec.	−0.88	1.79	0.04	−0.24	−0.24	−0.09

1839.

	Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′
Jan.	−1.34	0.97	0.01	−0.12	−0.19	−0.09
Febr.	1.81	−0.82	−0.11	−0.04	−0.11	0.20
März	−3.14	−4.77	−0.79	−0.35	−0.09	−0.14
Apr.	−0.44	−2.73	−0.88	−0.68	−0.30	−0.18
Mai	−0.97	0.15	−0.48	−0.40	−0.35	−0.19
Juni	−0.51	0.88	−0.01	−0.38	−0.40	−0.19
Juli	1.08	0.77	0.30	−0.07	−0.26	−0.22
Aug.	3.00	−1.19	0.01	−0.03	−0.18	−0.21
Sept.	0.07	−0.25	−0.25	−0.27	−0.19	−0.18
Octob.	0.35	0.14	−0.56	−0.49	−0.23	−0.16
Nov.	1.19	2.58	1.54	0.43	−0.18	−0.18
Dec.	−1.59	−0.12	−0.05	0.22	0.01	−0.17

1840.

Jan.	4.35	2.29	0.92	0.25	−0.03	−0.14
Febr.	−0.17	0.98	0.81	0.65	0.11	−0.23
März	2.62	−0.94	0.26	0.28	0.13	−0.18
Apr.	5.19	−1.69	2.20	0.95	0.18	−0.20
Mai	−0.66	−2.50	1.17	1.27	0.47	−0 12
Juni	−1.40	0.98	−0.34	0.27	0.44	−0.06
Juli	−3.94	−0.98	−1.05	−0.55	0.16	0.
Aug.	−8.00	1.01	0.21	−0.26	−0.10	0.
Sept.	−3.49	−0.63	−0.56	−0.05	0.	−0.01
Octob.	−1.83	−0.76	−0.75	−0.56	−0.13	−0.06
Nov.	6.72	2.64	−0.02	−0.23	−0.23	−0.08
Dec.	−1.74	−1.68	−0.02	0.07	−0.13	−0.09

1841.

Jan.	−1.39	−3.24	−1.42	−0.60	−0.08	−0.10
Febr.	1.67	0.11	−0.41	−0.61	−0.28	−0.20
März	5.50	4.16	2.19	0.72	−0.21	−0.23
Apr.	1.29	4.25	1.98	1.60	0.33	−0.26
Mai	3.95	3.59	1.44	1.05	0.53	−0.18
Juni	−1.50	−0.82	1.09	1.30	0.66	−0.08
Juli	−3.11	0.37	−0.42	−0.02	0.43	0.
Aug.	1.37	−0.47	−0.90	−0.52	0.09	0.04
Sept.	2.30	1.72	0.66	0.02	−0.04	0.05
Octob.	−2.67	−1.06	0.16	0.37	0.11	−0.01
Nov.	−2.84	−0.88	−0.84	−0.34	0.01	−0.01
Dec.	0.60	0.02	−0.38	−0.36	−0.16	−0.01

1842.

Jan.	1.06	−0.03	−0.51	−0.50	−0.23	−0.05
Febr.	2.83	−0.27	0.80	0 04	−0.29	−0.22
März	1.92	1.55	1.02	0.56	−0.08	−0.21
Apr.		0.17				

Experimentalgarten (Sand).

1837.

	Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′
Jan.	—	—	—	—	—	—
Febr.	0.51	—	1.36	0.37	0.07	0.33
März	−4.88	—	−0.48	0.21	0.28	0.31
Apr.	−3.32	—	−2.82	−1.44	−0.03	0.35
Mai	0.58	—	−1.65	−1.69	−0.63	0.25
Juni	3.37	—	−0.45	−0.95	−0.69	0.13
Juli	3.73	—	2.14	1.05	−0.15	0.02
Aug.	−0.74	—	0.52	0.88	0.29	0.02
Sept.	1.12	—	−0.37	0.10	0.21	0.05
Octob.	4.02	—	1.13	0.43	0.13	0.14
Nov.	−1.49	—	−0.48	0.14	0.23	0.19
Dec.	3.63	—	0.25	0.16	0.37	0.26

1838.

	Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′
Jan.	−2.66	—	1.35	1.11	0.48	0.25
Febr.	−6.66	—	−1.76	−0.45	0.42	0.19
März	−2.00	—	−2.67	−1.57	−0.06	0.22
Apr.	−2.72	−1.91	−1.06	−1.04	−0.56	0.18
Mai	−2.92	−5.57	−1.52	−1.28	−0.72	0.05
Juni	0.05	−2.19	−2.37	−1.72	−0.85	−0.00
Juli	2.25	0.31	−0.45	−0.91	−0.77	−0.10
Aug.	4.37	−1.00	−0.72	−0.69	−0.62	−0.15
Sept.	−0.02	−0.72	−0.55	−0.71	−0.70	−0.26
Octob.	0.12	2.69	−0.34	−0.50	−0.55	−0.25
Nov.	−3.56	−3.49	−0.72	−0.44	−0.38	−0.19
Dec.	−0.88	3.31	0.21	0.04	−0.27	−0.15

1839.

	Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′
Jan.	−1.34	0.72	−0.07	−0.06	−0.18	−0.08
Febr.	1.81	−1.75	−0.16	0.78	−0.06	−0.17
März	−3.14	−3.59	−0.72	−0.40	−0.07	−0.06
Apr.	−0.44	−1.93	−1.48	−1.00	−0.26	−0.07
Mai	−0.97	0.56	−0.67	−0.60	−0.42	−0.07
Juni	−0.51	−0.19	−0.10	−0.62	−0.53	−0.18
Juli	1.08	1.04	0.29	−0.13	−0.53	−0.10
Aug.	3.00	−2.40	−0.28	0.05	−0.10	−0.13
Sept.	0.07	−0.56	−0.57	−0.49	−0.24	−0.14
Octob	0.35	−0.72	−0.60	−0.68	−0.32	−0.17
Nov.	1.19	2.33	1.68	0.44	−0.22	−0.18
Dec.	−1.59	−1.03	0.15	0.43	0.21	−0.14

1840.

	Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′
Jan.	4.35	2.50	0.92	0.39	0.14	−0.09
Febr.	−0.17	0.78	0.80	0.58	0.25	−0.13
März	2.62	−1.64	0.26	0.29	0.19	−0.09
Apr.	5.19	—	2.07	0.89	0.20	−0.12
Mai	−0.66	−0.14	0.76	1.08	0.49	−0.02
Juni	−1.40	1.01	−0.79	−0.04	0.41	0.04
Juli	−3.94	0.04	−1.38	−0.78	0.13	0.08
Aug.	−8.00	0.03	−0.12	−0.48	−0.26	−0.03
Sept.	−3.49	−1.22	−1.02	−0.34	−0.06	−0.03
Octob.	−1.83	−0.79	−0.83	−0.85	−0.29	−0.03
Nov.	6.72	3.55	−0.35	−0.56	−0.41	−0.12
Dec.	−1.74	−2.42	−0.28	−0.09	−0.12	−0.01

1841.

Jan.	−1.39	−2.80	−1.60	−0.79	−0.04	−0.05
Febr.	1.67	0.18	−0.98	−1.08	−0.25	−0.09
März	5.50	5.04	2.45	0.77	−0.25	−0.18
Apr.	1.29	1.69	1.68	1.66	0.47	−0.20
Mai	3.95	5.68	1.38	0.91	0.66	−0.09
Juni	−1.50	−1.07	0.98	1.39	0.77	0.05
Juli	−3.11	0.03	−0.88	−0.11	0.55	0.08
Aug.	1.37	−0.43	−1.53	−1.17	−0.01	0.13
Sept.	2.30	2.89	−0.25	−0.66	−0.21	0.13
Octob.	−2.67	−0.94	0.11	0.25	−0.05	−0.04
Nov.	−2.84	−1.57	−1.26	−0.68	−0.18	−0.06
Dec.	0.60	0.12	−0.32	−0.54	−0.18	0.05

1842.

Jan.	1.06	−0.43	−0.59	−0.66	−0.41	−0.02
Febr.	2.83	0.79	0.73	−0.20	−0.46	−0.13
März	1.92	0.17	1.17	0.68	−0.12	−0.22
Apr.		2.14	1.58	0.93	0.19	−0.14
Mai		−0.52	1.70	1.57	0.62	−0.12
Juni		2.42	2.73	1.92	0.89	−0.02
Juli		−1.41	0.25	0.89	0.77	0.03
Aug.		3.81	2.10	1.38	0.70	0.18
Sept.		−0.41	2.75	2.10	0.97	0.24
Octob.		−0.22	0.53	1.33	1.09	0.34
Nov.		−0.80	1.13	1.11	0.93	0.38

Craigleith (Sandstein).

1837.

	Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′
Jan.	—	—	—	—	—	—
Febr.	0.51	—	1.11	1.21	0.62	0.41
März	−4.88	—	−0.57	0.20	0.54	0.48
Apr.	−3.32	—	−2.37	−1.50	−0.50	0.42
Mai	0.58	—	−0.94	−0.71	−0.65	0.09
Juni	3.37	—	0.85	0.59	−0.70	−0.01
Juli	3.73	—	0.82	0.86	−0.50	0.14
Aug.	−0.74	—	0.67		−0.45	0.37
Sept.	1.12	—	0.45	0.59	−0.28	0.39
Octob.	4.02	—	1.01	1.69	−0.28	0.41
Nov.	−1.49	—	0.12	0.31	−0.23	0.41
Dec.	3.63	—	0.07	0.44	−0.22	0.41

1838.

	Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′
Jan.	−2.66	—	0.75	1.27	0.80	0.41
Febr.	−6.66	—	−2.46	−1.17	−0.20	0.32
März	−2.00	—	−1.85	−1.55	−1.22	0.07
Apr.	−2.72	−3.69	−0.71	−0.43	−0.64	−0.21
Mai	−2.92	−0.76	−0.59	−0.64	−0.65	−0.26
Juni	0.05	−0.80	−1.04	−0.97	−0.70	−0.30
Juli	2.25	−0.04	−0.38	−0.40	−0.50	−0.33
Aug.	4.37	0.45	−0.19	−0.15	−0.45	−0.31
Sept.	−0.02	1.13	−0.07	−0.24	−0.28	−0.28
Octob.	0.12	2.09	−0.14	−0.28	−0.28	−0.26
Nov.	−3.56	−2.10	−0.78	−0.44	−0.23	−0.23
Dec.	−0.88	0.84	1.67	−0.16	−0.22	−0.22

1839.

	Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′
Jan.	−1.34	−0.73	−0.02	−0.25	−0.22	−0.19
Febr.	1.81	−0.93	−0.14	−0.30	−0.22	−0.22
März	−3.14	−1.10	−0.60	−0.51	−0.19	−0.22
Apr.	−0.44	0.19	−1.00	−1.08	−0.62	−0.29
Mai	−0.97	0.74	−1.37	−0.97	−0.57	−0.40
Juni	−0.51	−0.65	−1.17	−1.16	−0.95	−0.50
Juli	1.08	0.44	0.11	−0.21	−0.59	−0.51
Aug.	3.00	−1.13	−0.12	0.11	−0.28	−0.41
Sept.	0.07	1.61	−0.25	−0.34	−0.32	−0.29
Octob.	0.35	1.52	−0.40	−0.45	−0.39	−0.28
Nov.	1.19	2.10	1.96	1.18	0.30	−0.26
Dec.	−1.59	−0.81	0.11	0.62	0.51	−0.00

1840.

	Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′
Jan.	4.35	0.72	1.47	0.83	0.33	0.05
Febr.	−0.17	0.92	1.03	0.86	0.68	0.06
März	2.62	1.10	0.32	0.24	0.42	0.00
Apr.	5.19	3.49	1.95	1.08	0.47	0.01
Mai	−0.66	0.01	0.36	0.55	0.58	0.18
Juni	−1.40	1.44	−0.18	−0.12	0.18	0.20
Juli	−3.94	−0.40	−0.23	−0.22	−0.04	0.13
Aug.	−8.00	0.69	0.72	0.61	0.08	0.04
Sept.	−3.49	−2.75	−0.45	0.09	0.13	0.09
Octob.	−1.83	−3.61	−0.59	−0.55	−0.24	0.01
Nov.	6.72	—	−0.19	−0.10	−0.15	−0.14
Dec.	−1.74	—	−0.73	−0.07	0.09	−0.08

1841.

	Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′
Jan.	−1.39	—	−1.59	−1.08	−0.30	−0.02
Febr.	1.67	—	−0.16	−0.59	−0.45	−0.21
März	5.50	—	2.72	1.64	0.47	−0.34
Apr.	1.29	—	2.12	1.92	1.28	0.06
Mai	3.95	—	2.52	1.78	1.28	0.40
Juni	−1.50	—	1.53	1.66	1.54	0.63
Juli	−3.11	—	−0.30	−0.05	0.47	0.59
Aug.	1.37	—	−1.08	−0.59	−0.26	0.33
Sept.	2.30	—	0.30	−0.08	−0.22	0.09
Octob.	−2.67	—	0.14	0.17	0.31	0.14
Nov.	−2.84	—	−1.12	−0.97	−0.34	0.22
Dec.	0.60	—	−1.11	−0.83	−0.71	−0.09

1842.

	Luft	Oberfl.	3′	6′	12′	24′
Jan.	1.06	—	−0.59	−0.75	−0.63	−0.27
Febr.	2.83	—	0.60	0.00	−0.42	−0.38

Das Herabsteigen der periodischen Veränderungen ist bereits von Hrn. Forbes bestimmt worden. In der Tiefe von 24 Fufs trifft im Sandstein die gröfste Winterkälte schon am 3. Mai ein, im losen Sand am 29. Juni, im Dolerit am 13. Juli, die gröfste Sommerwärme am 3. November, 25. Dec. und 4. Januar. Die Maxima der Jahrestemperatur bedürfen daher um durch einen Fufs hindurchzudringen im Dolerit 6.82, im Sand 6.43, im Sandstein 3.92 Tage, die Minima 6.25, 5.58 und 3.46, woraus unmittelbar hervorgeht, dafs die Leitungsfähigkeit des Sandsteins am gröfsten ist.

Daraus geht zunächst hervor, dafs die Gröfse der Oscillationen in gleicher Tiefe im Dolerit am unerheblichsten ist, im Sande gröfser wird, im Sandstein aber am erheblichsten ist. Dies gilt nicht nur für die periodischen Veränderungen, sondern auch für die nicht periodischen, wie die Tafel der mittleren Veränderungen deutlich zeigt.

Betrachtet man die jährlichen Wärmecurven, so sieht man, dafs die flacheren der gröfseren Tiefen im Frühling und Herbst die stärker gekrümmten der näher der Oberfläche liegenden Schichten durchschneiden. Zur Zeit der beiden Durchschnittspunkte ist also die Temperatur innerhalb der veränderlichen Schicht nahe gleich, im Sommer nimmt die Temperatur nach der Tiefe ab, im Winter nach der Tiefe zu. In Beziehung auf die Wärmeverhältnisse vertauschen also Zweige und Wurzeln in den beiden Hälften des Jahres gegenseitig ihre Rollen. Sowie nun einerseits eine Pflanze, je tiefer ihre Wurzeln eindringen, desto mehr in den Seeklima ähnlichen Verhältnissen lebt, so wird bei gleichbleibender Tiefe der Wurzeln dies bei den Pflanzen stattfinden, welche in einer schlechter leitenden Bodenart mit ihren Wurzeln fufsen. Es ist daraus unmittelbar klar, dafs die geognostische Beschaffenheit des Bodens nicht nur vom chemischen Gesichtspunkte aus für die Entwicklung der Pflanzen von Bedeutung ist, sondern auch vom physikalischen.

Ergänzen die hier mitgetheilten Berechnungen die über die Temperaturverhältnisse der Wurzeln der früheren Abhandlung angeregten Fragen, so ist auch andrerseits das Beobachtungsmaterial vermehrt worden, aus dem sich die Temperaturverhältnisse der in die Luft hineinragenden Theile der Pflanzen beurtheilen lassen, so wie die Zeit der Entwicklung verschiedener Pflanzenformen unter gegebenen klimatischen Bedingungen. Im siebenten Jahrgang der magnetischen und meteorologischen Beobachtungen zu Prag von Kreil hat Hr. Fritsch die mittleren Vegetationsverhältnisse nach fünfjährigen in den Jahren 1841 — 1845 angestellten Beobachtungen mitgetheilt. Die Entwicklungsphasen, welche unterschieden wurden, sind die Blattknospenentwicklung, die Blätterung, die Blüthenknospenentwicklung, die Blüthe, die Fruchtentwicklung, die Fruchtreife, die Blattentfärbung und der Laubfall. Die Epochen sind fünftägige, beginnen mit dem 16. März und schliefsen am 31. October. Der Zusammenstellung der in jedem fünftägigen Abschnitt in eine bestimmte Phase der Entwicklung eintretenden Pflanzen sind

die mittleren aus 6 Uhr Morgens und 2 Uhr Nachmittags bestimmten Temperaturen hinzugefügt. Endlich ist der Einflufs der Abdachung und Insolation des Standortes auf die Epoche der Entwicklungsphase untersucht, indem nämlich für die ersten vier Richtungen unterschieden wurden S., W., N., O., für die letzteren drei Unterabtheilungen gemacht: sonnig, indifferent, schattig.

Eine andere sehr umfassende Arbeit ist von Hrn. Quetelet veröffentlicht worden unter dem Titel „Phénomènes périodiques des plantes." Zur Vergleichung der Ergebnisse unserer früheren Untersuchung mit den Resultaten, zu welchen Hr. Quetelet gelangte, theilen wir diese mit, wie er sie selbst p. 68 zusammenstellt.

1) Eine bedeutende Anzahl Bedingungen wirken verändernd ein auf die periodische Entwicklung der Vegetation, unter allen diesen bedingenden Ursachen ist in unsern Klimaten die Temperatur die erheblichste.

2) Man darf annehmen, dafs die Fortschritte der Vegetation proportional sind der Summe der Temperaturen, oder vielmehr der Summe der Quadrate der Temperaturen, gezählt über dem Frostpunkt von der Zeit des Erwachens der Pflanze nach dem Winterschlaf.

3) Die Winterkälte verzögert, wenn sie die Beschaffenheit der Pflanze nicht verändert, hauptsächlich wenn der Boden mit Schnee bedeckt ist, die weitere Entwicklung der Pflanze nur unerheblich. Doch mufs dabei Rücksicht genommen werden auf den Zustand, in welchem sich die Pflanze befand, als sie ihren Winterschlaf begann.

4) In Beziehung auf das Reifen der Erndten und überhaupt in Beziehung auf die Pflanzen, welche unter dem Einflufs der Sonne wachsen, mufs man das der Sonne ausgesetzte Thermometer zu Rathe ziehen und nicht das im Schatten aufgehängte.

5) Die Nachttemperaturen sind nicht vergleichbar mit den Tagestemperaturen. Es mufs nothwendig auch auf die Lichtmenge Rücksicht genommen werden, welche die Pflanzen empfangen.

6) Eine um einen Grad zunehmende geographische Breite verzögert die Vegetation ungefähr um eben so viel als eine 100 Meter höhere Lage, nämlich ungefähr vier Tage.

7) Unter sonst gleichen Bedingungen ist die Gröfse der Veränderungen der

Temperatur der Vegetation förderlich, dasselbe gilt von Plateau's, wo die Ausstrahlung energischer wirkt.

8) Die Linien gleicher Blüthezeit sind in den verschiedenen Jahreszeiten nicht parallel.

9) Das Entlauben hängt in unsern Klimaten ebenso von der dabei stattfindenden Temperatur als von der ihm vorhergegangenen ab. Es entsteht in der Regel durch den ersten Frost im Herbst.

Schliefslihh möge hier noch eine Tafel ihre Stelle finden, in welcher die Beobachtungen von Gasparin in seinem Cours d'agriculture p. 94 mit dem Ergebnisse der Brüsseler Beobachtungen verglichen sind. Sie beziehen sich auf die mittleren Tagestemperaturen, bei welchen gewisse Pflanzen ihre Blätter entwickeln, blühen und reifen. Die Bestimmungen von Gasparin sind berechnet aus seinen eigenen Beobachtungen und denen von Adanson, Lamarck, Cotte, Marshal, Schübler, Mathieu de Dombasle, d'Hombres Firmas und gelten für das mittlere westliche Europa.

1. Blattentwickelung.

Pflanzen	Gasparin	Brüssel
Lonicera periclimenum	3.0 °C	4.3 °C
Ribes uva crispa	5.0	5.5
Syringa vulgaris	5.0	6.0
Ribes rubrum	6.0	6.2
Aesculus hippocastanum	7.5	7.5
Malus communis	8.0	7.3
Cerasus communis	8.0	7.7
Vitis vinifera	10.5	10.4
Quercus robur	12.7	10.8
Morus alba	12.7	10.9
Robinia pseudo acacia	13.5	10.7

3. Reife.

Pflanzen	Gasparin	Brüssel
Pyrus cerasus	16.0	15.9
Ribes rubrum	17.8	16.1
Rubus idaeus	17.8	16.5
Fragaria vesca	17.8	15.5
Prunus armeniaca	18.0	17.7
Amygdalus persica	20.0	20.0
Vitis vinifera	22.5	„

2. Blüthe.

Pflanzen	Gasparin	Brüssel
Corylus avellana	3.0 °C	4.3 °C
Buxeus sempervirens	4.0	7.3
Lonicera periclimenum	5.0	11.7 ?
Amygdalus persica	5.4	6.0
Prunus armeniaca	6.0	7.1
Ulmus campestris	7.5	6.3
Pyrus communis	8.0	8.0
Pyrus malus	8.0	10.2
Pyrus spinosa	8.0	8.2
Pyrus cerasus	8.0	8.4
Salix caprea	8.0	8.4
Syringa vulgaris	9.5	10.8
Fragaria vesca	9.5	10.5
Aesculus hippocastanum	12.0	11.0
Crataegus oxyacantha	12.5	11.3
Robinia pseudo acacia	14.0	14.7
Vitis vinifera	18.4	16.8

Tafel

der mittleren Temperaturen verschiedener Orte in Réaumur'schen Graden.

Berechnet von

H[rn.] DOVE.

[Vorgelegt der Akademie der Wissenschaften am 6. August 1846.]

Die Zurückführung auf wahre Mittel wird erhalten durch die in der Abhandlung über die täglichen Veränderungen der Temperatur der Atmosphäre mitgetheilten 27 Correctionstafeln, die Reduction einzelner Jahrgänge auf vieljährige Mittel durch die im 4[ten] Theile der nicht periodischen Veränderungen der Temperaturvertheilung auf der Oberfläche der Erde p. 34-59. gegebenen Tabellen. Um Wiederholungen zu vermeiden ist für die 700 in jenem Werk enthaltenen Stationen auf dasselbe als Quelle zurückgewiesen worden. Dies bezeichnet in der letzten Spalte der Buchstabe D. Aufserdem ist Cotte mémoires sur la météorologie, Schouw tableau du climat de l'Italie, Schön's Witterungskunde, Kämtz's Temperaturtafel, Schübler's Meteorologie mehrfach benutzt worden. Die hier gegebenen empirischen Data zu einer Construction der Linien gleicher Monatswärme sind von dieser Arbeit getrennt worden, um eine Veränderung der anzubringenden Correctionen möglich zu machen. Die Zahl der Stationen der Tafel beträgt 900.

Die Höhen sind in französischen Fufs angegeben, in englischen, wenn der Buchstabe *c* hinzugefügt ist. Die Jahreszeiten sind die meteorologischen im Sinne der nördlichen Hemisphäre, also Winter $= \frac{1}{3}\{\text{Dec.} + \text{Jan.} + \text{Febr.}\}$

Reihenfolge. Westindien, Mexico u. Südamerika, Vereinigte Staaten, Polarländer, Grofs-Brittanien, Frankreich, Niederlande, Schweiz, Italien, Deutschland, Scandinavien, Russisches Reich, Ungarn u. Küsten des mittelländischen Meeres, tropisches Afrika, Ostindien u. China, Australien u. Polynesien.

W

	Breite	Läng. Gr. W.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Antigua	17 8	61 48	—	20.20	19.80	19.84	20.38	21.35	21.53	21.75	22.17	22.	21.71	22.15
St. Antonio	18 20	76 20		19.38	18.93	19.00	19.15	20.11	21.08	21.21	21.06	21.51	21.08	20.75
Balize	17 30	88 5	—	19.11	20.44	20.44	21.33	21.77	22.22	22.22	22.22	22.22	21.77	20.80
Barbadoes	13 4	59 31	—	19.60	—	—	—	21.23	21.51	21.36	21.61	21.15	21.21	21.27
St. Barthelemy	17 53	63	—	20.52	20.47	20.97	20.55	20.93	20.94	22.33	21.13	20.60	21.17	20.79
Rio Berbice	6 29	56		20.64	20.72	21.28	21.44	21.68	22.32	22.72	23.28	23.04	23.20	22.56
Bermudas	32 20	64 50	—	11.04	11.92	12.16	13.68	16.48	18.32	19.44	19.84	19.92	18.24	15.04
Commewyne	5 38	54 42		20.56	20.08	20.00	20.48	20.56	20.48	20.40	20.48	20.56	20.96	20.80
St. Croix	17 44	64 49		20.27	20.56	21.07	21.41	21.97	22.53	22.97	22.94	22.69	22.22	21.82
Cumana	10 28	64 15	—	21.49	21.56	22.20	23.04	23.35	22.71	22.79	22.00	—	—	22.76
Curaçao	12 6	69 20	—	20.40	20.72	20.72	21.44	21.76	22.16	—	—	—	—	21.84
Demerara	6 45	58 2	—	21.10	21.77	21.77	21.55	22.22	20.88	22.22	22.66	22.22	21.77	21.77
Domingo	18 29	70	—	23.63	23.13	23.63	24.	22.89	22.25	20.75	20.	20.75	20.75	20.37
San Fernando	22 20	73 51		15.51	15.51	18.31	18.93	20.40	20.84	21.55	21.15	20.71	19.51	18.08
Guanabacoa	23	82 20		17.33	18.12	20.59	19.56	20.74	21.04	21.92	22.22	21.63	21.04	17.78
Havannah	23 9	82 13	—	17.50	18.68	18.70	19.83	20.43	21.78	21.98	22.03	21.50	20.82	19.17
Kingston Jam.	18	77		19.43	19.55	19.50	20.48	21.45	21.60	22.07	21.77	21.65	21.24	20.76
Kingstown St. V.	13 8	60 37	—	20.67	20.47	20.49	21.19	22.01	21.85	21.85	22.13	21.81	21.95	21.61
Maracaybo	10 43	71 52	—	21.87	22.83	22.59	24.16	23.97	24.27	24.29	24.40	24.19	23.55	23.07
Matanzas	23 2	81 38	110	18.46	17.82	19.45	21.44	21.66	22.26	22.01	21.61	22.29	20.80	20.31
Nassau. Baham.	25 16	77 48	—	16.49	18.22	19.55	20.44	20.88	12.66	24.44	24.88	24.44	21.33	18.66
Paramaribo	5 45	55 13	—	20.55	20.45	20.86	20.96	21.28	21.12	21.34	22.22	22.86	22.79	21.98
Puerto d'Espanna	10 39	61 38	—	19.77	19.77	20.22	20.67	20.22	20.44	20.88	21.11	20.89	20.67	20.89
Puerto Rico	18 29	66 13		20.15	19.48	19.26	21.48	21.92	23.11	24.59	25.48	22.96	21.92	21.19
Roseau	15 18	61 22		19.55	18.66	20.00	20.00	20.88	21.77	21.77	21.33	21.33	21.33	19.11
St. Thomas	18 21	64 56		21.02	20.90	20.54	21.63	21.63	22.51	22.56	22.61	22.97	22.25	22.02
Tivoli	18 35	70		16.48	16.40	17.60	18.40	18.00	20.48	20.40	20.00	20.00	18.98	18.48
Tortola	18 27	64 40	860	20.16	20.00	19.60	20.62	20.69	21.68	21.71	22.20	21.78	21.76	21.34
Ubajay	23	82	290	14.44	15.78	15.50	16.89	19.61	22.33	22.95	22.78	21.17	19.78	16.56
Up Park Camp	17 58	76 50	200	20.44	20.44	22.22	22.66	21.77	22.22	22.66	22.22	22.22	21.33	20.88
Veracruz	19 12	96 9	—	17.36	18.08	18.64	20.56	22.08	22.00	22.00	22.00	22.08	20.96	19.20
St. Vincent	13 10	60 30		21.32	21.01	21.21	21.89	22.32	22.29	22.32	22.58	22.82	22.53	22.28

Mexico

	Breite	Läng. Gr. W.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
St. Fé de Bogota	4 36	74 14	8100	12.56	12.72	12.24	12.16	12.32	12.08	11.36	13.28	12.96	12.24	12.08
Caracas	10 31	67 5	2730	16.77	16.01	17.33	17.33	17.63	17.88	—	—	17.98	18.36	18.02
Guatemala	14 36	90 28	4391	15.10	15.02	16.43	17.44	17.08	17.38	16.58	16.50	16.39	16.32	15.64
Mexico	19 26	99 6	6990	9.11	10.83	12.95	13.77	15.18	14.84	14.82	14.64	14.36	12.54	10.60
Rio de la Hacha	11 28	73	—	21.92	22.15	23.22	22.00	23.24	23.28	—	—	—	—	—
Tlalpujahua	19 45	100 5	7870	9.68	10.98	12.50	13.66	15.20	14.74	13.78	13.52	11.84	12.30	11.84
Veta grande	22 50	102 25	8030	7.58	8.60	11.40	12.50	13.94	14.01	12.58	12.22	11.83	11.72	10.42
Callao	—12 3	77	—	18.64	—	16.80	—	15.36	14.56	—	13.20	—	—	16.16

en.

Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
20.52	21.82	21.95	21.15	2.37	1.51	1	—	D 4.107
19.42	21.12	21.11	20.22	2.58	1.92	2	Sonnenaufg. 12	D 4.107
21.18	22.22	21.62	21.14	3.11	2.67	1	—	D 4.108
—	21.49	21.21	—	2.01	—	1	18 m.	D 4.108
20.82	21.47	20.85	20.92	1.86	0.94	1	$\frac{1}{4}$ (6 + 12 + 2.6)	D 4.108
21.47	22.77	22.93	22.03	2.64	1.84	1	7. 3. 7	D 4.108
14.11	19.20	17.73	15.73	8.40	7.31	1	—	D 4.108
20.35	20.45	20.77	20.51	0.96	—0.03	1	—	D 4.109
21.48	22.81	22.24	21.78	2.70	2.24	$1\frac{1}{3}$	tägl. Extr.	D 4.109
22.86	22.50	—	—	—	0.92	1		D 4.109
21.31	—	—	—	—	—	—	5. 12. 9	D 4.110
21.85	21.92	21.92	21.64	2.89	1.04	$1\frac{1}{2}$	—	D 4.110
23.51	21.00	20.62	21.91	4.00	—1.50	1	—	D 4.110
19.21	21.18	19.43	18.87	6.04	5.52	1	8	D 4.110
20.30	21.73	20.15	19.92	5.18	4.23	1	6. 12. 9	D 4.111
19.65	21.93	20.50	20.07	4.53	3.72	7		D 1.117
20.48	21.81	21.22	20.79	2.64	2.18	5	Sa. 1-2	D 4.111
21.23	21.95	21.79	21.44	1.66	1.16	—	—	D 4.112
23.57	24.32	23.60	23.45	2.53	2.03	1	7. 3	D 4.112
20.85	21.96	21.13	20.59	4.47	3.55	2	Sa. 2. Su. u. tg. E.	D 2.48
20.29	23.99	21.48	20.74	8.39	6.81	—	—	D 4.112
21.03	21.56	22.54	21.47	2.41	0.83	2	7. 2. 7	D 4.113
20.37	20.81	20.81	20.44	1.34	1.04	—	—	D 4.113
20.89	24.39	22.02	21.83	6.22	4.37	5	7. 12. 5	D 4.113
20.29	21.62	20.59	20.52	—	—	—	—	D 4.114
21.27	22.56	22 41	21.88	2.43	1.28	1	6-7. 4. 8	D 4.115
18.00	20.29	19.15	18.54	4.08	3.57	1	—	D 4.115
20.30	21.86	21.63	21.07	2.60	1.38	3	6. 2. 6	D 4.115
17.33	22.69	19.17	18.44	9.45	8.12	4	7. 12. 10	D 4.115
22.22	22.37	21.48	21.61	2.44	2.00	—	—	D 4.115
20.43	22.00	20.75	20.32	5.20	2.56	13	—	D 4.115
21.81	22.40	22.54	22.01	1.81	1.12	6	—	D 4.116

amerika.

12.24	12.24	12.43	12.33	1.92	—0.19	1	9. 4	D 4.108
17.43	—	18.12	—	—	—	1	6-7. 2-3	D 4.108
16.98	16.82	16.12	16.26	2.42	1.71	1	8. 3. 10	D 4.111
13.97	14.77	12.50	12.70	6.27	5.15	1	7. 3. 11	D 4.112
22.82	—	—	—	—	—	—	7. 3	D 4.111
13.79	14.01	11.99	12.49	5.52	3.85	1	8. 2. $6\frac{1}{2}$	D 4.115
12.61	12.94	11.32	11.31	6.43	4.58	2	$8\frac{1}{2}$. $4\frac{1}{2}$	D 4.115
—	—	—	16.07	—	—	—	—	D 4.108

Westindien

	Breite	Läng. Gr. W	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Winter	Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärm. u. kält. Mon.	Unt. d. Sommer u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
Antigua	17 8	61 45	—	20.20	19.80	19.84	20.38	21.35	21.54	21.75	22.17	22	21.71	22.15	[illegible]	[illegible]	20.52	21.82	21.95	21.15	2.37	1.51	1	—	D 4.107
St. Antonio	18 20	76 20		19.38	18.93	19.09	19.15	20.11	21.08	21.21	21.66	21.51	21.08	20.75	[illegible]	[illegible]	19.12	21.12	21.11	20.22	2.58	1.92	2	Sonnenaufg. 12	D 4.107
Balize	17 30	88 5	—	19.11	20.44	20.44	21.33	21.77	22.22	22.22	22.22	22.22	21.77	20.80	[illegible]	[illegible]	21.18	22.22	21.62	21.14	3.11	2.67	1	—	D 4.108
Barbadoes	13 4	59 31	—	19.60	—	—	—	21.20	21.51	21.36	21.61	21.15	21.21	21.27	[illegible]	—	—	21.49	21.21	—	2.01	—	1	18 m.	D 4.108
St. Barthelemy	17 53	63	—	20.52	20.47	20.97	20.88	20.93	20.94	22.33	21.13	20.69	21.17	20.79	[illegible]	[illegible]	20.82	21.47	20.85	20.92	1.86	0.91	1	⅙ (6 + 12 + 2.6)	D 4.108
Rio Berbice	6 29	56		20.64	20.72	21.28	21.44	21.68	22.32	22.72	23.28	23.04	23.20	22.58	[illegible]	[illegible]	21.47	22.77	22.94	22.03	2.04	1.84	1	7. 3. 7	D 4.108
Bermudas	32 20	64 50	—	11.04	11.92	12.16	13.08	16.48	18.32	19.44	19.81	19.92	18.24	15.04	[illegible]	[illegible]	14.11	19.20	17.73	15.73	8.40	7.31	1	—	D 4.108
Commewyne	5 38	54 42		20.56	20.08	20.00	20.48	20.56	20.48	20.40	20.48	20.56	20.96	20.80	[illegible]	[illegible]	20.35	20.45	20.77	20.61	0.96	— 0.03	1	—	D 4.109
St. Croix	17 44	64 49		20.27	20.56	21.07	21.41	21.97	22.53	22.97	22.94	22.00	22.22	21.82	[illegible]	[illegible]	21.48	22.81	22.24	21.78	2.70	2.24	1½	tägl. Extr.	D 4.109
Cumana	10 28	64 15	—	21.40	21.56	22.20	23.04	23.36	22.71	22.79	22.09	—	—	22.76	[illegible]	[illegible]	22.86	22.60	—	—	—	0.92	1		D 4.109
Curaçao	12 6	69 20	—	20.40	20.72	20.72	21.44	21.76	22.16	—	—	—	—	21.84	[illegible]	[illegible]	21.31	—	—	—	—	—	—	5 12 9	D 4.110
Demerara	6 45	58 2	—	21.10	21.77	21.77	21.55	22.22	20.88	22.22	22.66	22.22	21.77	21.77	[illegible]	[illegible]	21.85	21.92	21.92	21.64	2.80	1.04	1½	—	D 4.110
Domingo	18 29	70	—	23.03	23.13	23.03	24	22.80	22.26	20.75	20	20.75	20.76	20.57	[illegible]	[illegible]	23.51	21.60	20.62	21.91	4.00	— 1.50	1	—	D 4.110
San Fernando	22 29	73 51		15.51	15.51	18.31	18.93	20.40	20.84	21.55	21.15	20.71	19.51	18.08	[illegible]	[illegible]	19.21	21.18	19.43	18.87	6.04	5.52	1	8	D 4.110
Guanabacoa	23	82 20		17.33	18.12	20.59	19.80	20.74	21.04	21.92	22.22	21.03	21.04	17.78	[illegible]	[illegible]	20.50	21.73	20.15	19.92	5.18	4.23	1	6. 12. 9	D 4.111
Havannah	23 9	82 13	—	17.50	18.08	18.70	19.80	20.40	21.78	21.98	22.03	21.50	20.82	19.17	[illegible]	[illegible]	19.65	21.93	20.60	20.67	4.53	3.72	7		D 1.117
Kingston Jam.	18	77		19.43	19.53	19.50	20.45	21.45	21.60	22.07	21.77	21.06	21.24	20.75	[illegible]	[illegible]	20.48	21.81	21.22	20.79	2.64	2.18	5	Sa. 1-2	D 4.111
Kingstown St. V.	13 8	60 37	—	20.67	20.47	20.49	21.19	22.01	21.85	21.85	22.13	21.51	21.95	21.01	[illegible]	[illegible]	21.23	21.85	21.79	21.44	1.66	1.16	—	—	D 4.112
Maracaybo	10 43	71 52	—	21.87	22.83	22.59	24.16	23.97	24.27	24.29	24.40	24.19	23.55	22.67	[illegible]	[illegible]	23.57	24.72	23.60	23.45	2.53	2.03	1	7. 3	D 4.112
Matanzas	23 2	81 38	110	18.46	17.82	19.45	21.44	21.66	22.26	22.01	21.61	22.29	20.89	20.31	[illegible]	[illegible]	20.85	21.96	21.13	20.59	4.47	3.55	2	Sa. 2. Su. u. tg. E.	D 2.48
Nassau, Baham.	25 16	77 48	—	16.49	18.22	19.55	20.44	20.98	12.66	21.44	24.55	24.44	21.33	18.09	[illegible]	[illegible]	20.29	23.99	21.48	20.74	8.39	6.81	—	—	D 4.112
Paramaribo	5 45	55 13	—	20.55	20.45	20.86	20.96	21.28	21.12	21.31	22.22	22.86	22.70	21.98	[illegible]	[illegible]	21.03	21.56	22.54	21.47	2.41	0.83	2	7. 2. 7	D 4.113
Puerto d'Espanna	10 39	61 38	—	19.77	19.77	20.22	20.67	20.22	20.44	20.88	21.11	20.59	20.67	20.00	[illegible]	[illegible]	20.37	20.81	20.81	20.44	1.34	1.04	—	—	D 4.113
Puerto Rico	18 29	66 13		20.15	19.48	19.26	21.48	21.92	23.11	24.59	25.49	23.96	21.92	21.19	[illegible]	[illegible]	20.89	21.39	22.92	21.83	6.22	4.37	5	7 12 5	D 4.113
Roseau	15 18	61 22		19.55	18.66	20.00	20.00	20.88	21.77	21.77	21.33	21.33	21.43	19.11	—	—	20.29	21.02	20.59	20.52	—	—	—	—	D 4.114
St. Thomas	18 21	64 56		21.02	20.90	20.54	21.63	21.63	22.51	22.56	22.61	22.97	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	21.27	22.56	22.41	21.88	2.43	1.28	1	6 7 4 8	D 4.115
Tivoli	18 35	70		16.48	16.40	17.60	18.40	18.00	20.48	20.40	20.00	20.00	18.88	18.48	[illegible]	[illegible]	18.00	20.29	19.15	18.54	4.08	3.37	1	—	D 4.115
Tortola	18 27	61 40	860	20.16	20.00	19.60	20.62	20.69	21.68	21.71	22.20	21.76	21.76	21.44	[illegible]	[illegible]	20.90	21.88	21.63	21.07	2.60	1.88	3	6 2 6	D 4.115
Ubajay	23	82	290	14.44	15.78	15.50	16.89	19.61	22.33	22.95	22.75	21.17	19.78	16.44	[illegible]	[illegible]	17.33	22.69	19.17	18.44	9.45	8.12	1	7 12 10	D 4.115
Up Park Camp	17 58	76 50	200	20.44	20.44	22.22	22.66	21.77	22.22	22.66	22.22	22.22	21.83	[illegible]	[illegible]	[illegible]	22.22	22.37	21.48	21.61	2.44	2.00	—	—	D 4.115
Veracruz	19 12	96 9	—	17.36	18.09	18.64	20.56	22.09	22.00	22.00	22.00	22.05	[illegible]	19.20	[illegible]	[illegible]	20.43	22.00	20.76	20.32	5.20	2.56	13	—	D 4.115
St. Vincent	13 10	60 30		21.32	21.01	21.21	21.89	22.32	22.29	22.32	22.55	22.52	22.53	[illegible]	[illegible]	[illegible]	21.81	22.40	22.54	22.01	1.81	1.12	6	—	D 4.116

Mexico und Südamerika.

	Breite	Läng. Gr. W	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Winter	Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärm. u. kält. Mon.	Unt. d. Sommer u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
St. Fe de Bogota	4 36	74 14	8100	12.56	12.72	12.24	12.16	12.32	12.08	11.36	13.28	12.96	12.24	12.08	[illegible]	[illegible]	12.24	12.24	12.43	12.33	1.92	— 0.11	1	9 4	D 4.108
Caracas	10 31	67 5	2730	16.77	16.01	17.33	17.33	17.63	17.88	—	—	17.98	18.36	18.02	[illegible]	[illegible]	17.43	—	18.12	—	—	—	1	6.7 2-3	D 4.108
Guatemala	14 38	90 28	4391	15.10	15.02	16.43	17.44	17.08	17.38	16.55	16.50	16.39	16.32	15.61	[illegible]	[illegible]	16.98	16.82	16.12	16.26	2.42	1.71	1	8 3 10	D 4.111
Mexico	19 25	99 6	6990	9.11	10.83	12.95	13.77	15.19	14.91	14.52	14.64	14.36	12.54	10.60	[illegible]	[illegible]	13.97	14.77	12.50	12.70	6.27	5.15	1	7 3. 11	D 4.112
Rio de la Hacha	11 25	73	—	21.92	22.15	23.22	22.00	23.21	23.25	—	—	—	—	—	[illegible]	[illegible]	22.82	—	—	—		—	—	7 3	D 4.111
Tlalpujahua	19 45	100 5	7870	9.68	10.95	12.50	13.66	15.20	14.74	13.78	13.52	11.84	12.30	11.84	[illegible]	[illegible]	13.79	14.01	11.99	12.40	5.52	3.86	1	8 2 6½	D 4.115
Veta grande	22 50	102 25	8030	7.56	8.60	11.40	12.50	13.94	14.01	12.56	12.22	11.83	11.72	10.42	[illegible]	[illegible]	12.61	12.94	11.32	11.31	6.43	4.58	2	8½ 4½	D 4.115
Callao	— 12 3	77	—	15.64	—	16.50	—	15.36	14.56	—	13.20	—	—	16.16	[illegible]	—	—	—	—	16.67	—	—	—	—	D 4.108

Mexico

	Breite	Länge Gr. W.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Gongo Soco	-19 59	43 30	3360	17.36	17.44	16.98	16.29	15.00	12.53	12.23	14.14	14.52	16.98	17.86
Lima	-12 3	77 8	530	20.48	21.28	21.36	20.16	20.40	16.16	16.24	15.68	15.20	16.56	17.76
Quito	- 0 14	78 45	8970	11.66	12.88	12.46	12.38	12.72	12.00	12.08	12.86	13.01	12.42	12.28
Rio Janeiro	-22 54	43 16	—	21.39	21.35	20.42	19.32	17.19	16.30	15.62	16.87	17.10	18.14	18.84
Port Famine	-53 38	70 58	—	—	8.48	7.71	4.10	1.51	0.43	0.45	0.55	—	—	—
Cap Horn	-56	67	—	—	—	3.56	1.64	—	1.52	—	—	2.08	—	—
Falkland Ins.	-52	61	—	10.66	9.77	8.72	7.40	6.51	5.11	2.40	2.95	6.11	6.89	6.76

Vereinigte Staaten

$N.Y = \frac{a+2b+2c+a_{,}}{6}$, wo a 6 Uhr Morg., b 3 U. Nachm., c eine S

	Breite	Länge Gr. W.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Albany	42 39	73 44	130 *c*	-3.58	-3.08	1.28	7.04	12.33	16.02	17.80	16.86	13.06	7.64	2.70
Amherst	42 22	72 32		-1.01	-6.90	-3.32	5.61	10.64	14.78	16.34	16.80	13.19	5.76	0.87
Ancaster	43 15	80 10		-2.57	-3.62	0.55	5.12	9.88	13.24	16.24	14.68	11.24	6.92	2.44
Andover	42 38	71		-3.33	-2.67	0.62	5.91	10.71	15.38	17.07	16.89	13.02	7.64	2.40
St. Antony	44 53	93 8		-9.03	-5.36	2.39	5.21	13.00	16.96	19.32	18.11	12.70	4.69	-0.62
F. Armstrong	41 28	90 33		-3.65	-2.54	2.43	8.56	14.15	18.48	20.41	19.65	14.08	10.04	3.48
Auburn	42 55	76 28	650 *e*	-3.13	-2.86	0.83	6.16	10.02	14.23	17.33	15.70	11.63	7.04	2.48
Augusta	40 11	90 52		-4.94	5.54	5.90	11.51	13.30	17.37	20.26	20.18	14.23	10.77	7.51
Augusta	33 28	81 54		6.08	6.95	9.63	13.48	16.61	20.32	21.10	19.53	18.20	12.60	9.88
St. Augustin	29 50	81 27	—	12.77	14.65	15.80	16.92	19.95	21.96	22.58	22.52	21.40	18.59	14.02
Baltimore	39 18	76 35	—	-0.50	0.44	3.22	8.94	12.71	17.28	19.22	18.96	15.38	10.17	5.48
Bath	43 51	69 48	—	-3.91	-3.87	-0.18	4.40	9.07	13.11	16.31	15.16	12.09	6.98	1.73
Baton Rouge	30 26	91 18	—	9.05	8.83	13.13	16.44	19.81	22.62	21.38	22.24	19.81	15.48	13.54
New Bedford	41 50	70 50	—	-1.52	-0.73	2.52	5.84	10.14	14.66	16.80	16 73	13.40	9.50	4.76
Bloomington	41 26	91 2		-3.78	-2.25	0.97	9.42	11.32	15.79	17.27	16.08	13.42	7.68	1.15
Boston	42 21	71 4	—	-2.44	-1.88	1.68	6.16	10.95	15.09	17.77	16.53	12.79	8.39	3.43
F. Brady	46 39	84 43	600 *e*	-5.92	-5.42	-2.06	2.89	9.14	12.06	15.07	14.45	10.78	6.01	0.85
Bridgewater	42 55	75 17	1286 *c*	-5.05	-4.53	-0.91	4.57	9.22	12.26	15.39	13.73	10.42	5.62	-0.25
F. Brooke	27 57	82 35	—	13.81	15.01	16.25	18.13	20.44	21.68	22.11	21.88	21.31	19.21	16.47
Brown University	41 49	71 26		-3.28	-1.65	0.65	5.59	9.61	14.33	17.83	16.50	12.48	8.59	2.53
Buffalo	42 55	78 55		-3.82	-4.82	1.55	3.86	10.35	15.75	17.57	16.88	12.40	7.44	2.32
Burlington	44 28	73 13	320	-4.72	-4.68	-0.43	4.37	10.03	14.48	16.80	16.29	12.32	6.72	1.35
Cambridge	42 25	71 23	210	-3.12	-2.22	1.54	6.56	10.96	15.72	17.97	17.18	13.52	8.32	3.00
Cambridge Washington	43 1	73 23		-3.97	-4.79	0.34	5.27	10.66	14.59	16.37	15.15	11.76	6.62	2.15
Camden	34 17	80 33		5.71	2.30	7.72	12.53	14.81	20.19	22.69	21.47	17.82	11.69	7.06
Canandaigua	42 50	77 15		-3.72	-4.49	0.16	6.34	10.67	14.95	17.01	15.42	11.26	7.22	1.68
Canajoharie	42 53	74 35	284 *c*	-5.25	-4.06	-0.24	6.79	11.70	14.12	17.35	16.28	12.23	7.12	2.35
Canton Clinch	30 24	87 14		9.94	10.66	13.74	16.28	19.66	22.00	22.65	22.34	20.60	17.01	12.95
Cantop Jesup	31 30	93 47		9.62	9.82	13.24	15.47	19.20	21.76	22.91	22.65	20.06	16.13	11.80
Cayuga	42 43	76 37	447 *e*	-1.37	-1.74	2.37	6.39	10.93	15.15	17.67	17.02	13.70	8.37	3.64
Chapel Hill	35 54	79 18		2.96	7.58	8.66	13.52	15.96	20.06	20.81	19.73	17.94	12.61	8.96
Charleston	32 47	79 57	—	7.82	9.24	11.70	13.86	19.19	20.82	21.64	21.40	20.12	15.17	12.25
Charlotteville	38 2	78 23		4.92	-0.52	6.44	9.06	12.22	17.86	19.68	18.79	14.75	12.53	7.24
Cherry Valley	42 48	74 47	1335 *c*	-4.15	-4.83	-1.01	4.94	9.59	14.01	15.78	14.77	11.51	5.93	0.87

ierika.

r	Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
	16.09	12.97	16.45	15.77	5.64	—4.59	1	6. 9. 12. 4. 6. 8. 12	D 4.111
	20.64	16.03	16.51	18.36	6.16	—4.24	2	12	D 4.112
	12.52	12.31	12.71	12.49	1.38	0.40	2½		D 4.113
	18.98	16.26	18.03	18.56	5.77	—4.69	6½	6-10 zweistündl.	D 4.113
	4.45	0.48	—		—	—	½	6. 9. 12. 3. 6	Journ. of the Geo. Soc. 1830
	—	—	—	—	—	—	—	—	Bergh. Länderk. 1.365
	7.54	3.49	6.59	6.77	8.26	—5.97	1	—	Kirwan p. 216

lamerika u. Canada.

nnenuntergang, *a, b, c,* dasselbe für den folgenden Tag bezeichnet.

7	6.88	16.89	7.80	7.20	21.38	19.66	18	N.Y	D 2.32 3.70 4.86
2	4.31	15.97	6.61	5.92	23.70	19.19	1	—	D 4.123
9	5.18	14.72	6.87	6.02	19.86	17.41	7	9. 9	D 3.10
1	5.75	16.45	7.69	6.89	20.40	18.76	11	Sa. Max.	D 3.10
5	6.87	18.13	5.59	5.38	32.08	27.18	1	7. 2. 9	D 2.49
8	8.38	19.51	9.20	8.70	24.06	21.79	4	7. 2. 9	D 3.78
9	5.67	15.75	7.05	6.30	21.21	19.04	16	N.Y	D 2.32 3.71 4.86
1	10.24	19.27	10.84	10.32	25.20	18.36	1	Sa. 2-3	D 2.46
4	13.24	20.32	13.56	13.29	16.01	14.28	4	Sa. 1-9	D 3.77 4.123
2	17.56	22.35	18.00	17.83	9.81	8.93	4	7. 2. 9	D 3.78
8	8.29	18.49	10.34	9.53	19.72	17.51	6	—	D 3.86
2	4.43	14.86	6.93	5.65	20.22	18.48	10½	Sa. 2 Su.	D 3.12
0	16.46	22.08	16.28	16.08	13.79	12.58	1	7. 2. 9	D 2.49
8	6.17	16.06	9.22	7.69	18.32	16.74	5	Sa. 2 Su.	D 2.47
7	7.24	16.38	7.42	7.07	21.05	19.15	4	—	D 3.86 4.123
6	6.26	16.46	8.20	7.31	20.21	18.12	20	Sa. 2-3. 10	D 1.21 3.64
2	3.32	13.86	5.88	4.46	20.99	19.08	6	7. 2. 9	D 3.78
0	4.28	13.79	5.26	4.73	20.44	18.19	4	N.Y	D 2.32
1	18.27	21.89	19.00	18.39	8.30	7.48	5	7. 2. 9	D 3.78
1	5.28	16.22	7.87	6.67	21.11	18.93	2	—	D 1.47 3.76
0	5.25	16.73	7.39	6.47	22.39	20.23	2	N.Y	D 2.32
7	4.66	15.86	6.80	5.76	21.52	20.13	7	Sa. 1. 9	D 4.123
7	6.35	16.96	8.28	7.38	21.09	19.03	24	7. 2. 9	D 1.22 4.123
52	5.42	15.37	6.84	5.95	21.16	19.19	13	N.Y	D 2.33 3.71
00	11.69	21.45	12.19	12.33	20.39	17.45	1	Sa. 1. 9	D 3.87
62	5.72	15.79	6.72	6.18	21.50	19.31	12	N.Y	D 2.33
8	6.08	15.92	7.23	6.26	22.60	20.10	4	N.Y	D 2.33
73	16.56	22.33	16.85	16.62	12.71	11.60	7	7. 2. 9	D 3.78
42	15.97	22.44	16.00	15.96	13.89	13.02	8	7. 2. 9	D 3.78
23	6.56	16.61	8.57	7.63	19.41	17.84	10	N.Y	D 2.33 3.71 4.87
05	12.71	20.20	13.17	12.78	17.85	15.15	4	—	D 2.49 4.123
54	14.92	21.29	15.85	15.15	13.82	12.75	3	—	D 4.124
53	9.24	18.78	11.51	10.51	20.20	16.25	1	Sa. 2	D 3.87
03	4.51	14.85	6.10	5.38	20.61	18.78	13	N.Y	D 2.34 3.71 4.87

Mexico [illegible] Amerika.

Ort	Breite	Länge v. W	Höhe	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Oct	Nov.	Dec.	Winter	Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. wärmeren u. kälteren [illegible]	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
Gongo Soco	−19 5?	43 [illegible]	[illegible]	17.[illegible]	17.44	16.98	16.29	15.00	12.53	12.23	14.14	14.52	16.98	17.86	[illegible]	[illegible]	16.09?	12.97	16.15	15.77	5.64	−4.59	1	6. 9. 12. 4. 6. 8. 12	D 4.111
Lima	−12 3	77 8	540?	[illegible]	21.28	21.36	20.16	20.40	16.16	16.24	15.68	15.20	[illegible]	17.76	[illegible]	[illegible]	[illegible]	15.03?	16.51?	18.30	6.16	−4.24	2	12	D 4.112
Quito	−0 14	78 45	[illegible]	[illegible]	12.88	12.46	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	12.28	[illegible]	[illegible]	12.52	12.31	12.71	12.49	1.38	0.10	2		D 4.113
Rio Janeiro	−22 54	43 16	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	17.49	16.30	15.62	16.87	17.10	18.14	18.84	[illegible]	[illegible]	18.98?	16.25?	18.03?	18.56	3.77	−4.69	6	6-10 zweistündl.	D 4.113
Port Famine	−53 38	70 58	—	—	8.48	7.71	4.1?	1.54	0.43	0.45	0.55	—	—	—	—	[illegible]	4.45?	0.18	—		—	—	[illegible]	6. 9 12. 3. 6	Journ. of the Geo. Soc. 1830
Cap Horn	−56	67	—	—	—	3.56	1.64	—	1.32	—	—	[illegible]	—	—	5.0?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Bergh. Länderk. 1.365
Falkland Ins.	−52	61	—	[illegible]	9.77?	8.72?	[illegible]	[illegible]	5.11	2.40	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6.76	7.9?	9.46	7.54	3.49	6.59	6.77	8.26	−5.97	1	—	Kirwan p. 216

Vereinigte Staaten von Nordamerika u. Canada.

N.Y = [illegible] a. b. c. dasselbe für den folgenden Tag bezeichnet

Ort	Breite	Länge v. W	Höhe	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Oct	Nov.	Dec.	Winter	Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. wärmeren u. kälteren [illegible]	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
Albany	42 39	73 44	130 c	−3.58?	−3.08?	1.28	7.04?	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3.7?	[illegible]	[illegible]	6.58?	16.59	7.80	7.20	21.38	19.66	18	N.Y	D 2.32 3.70 4.86
Amherst	42 22	72 32		−1.61	−6.9?	−3.2?	5.01?	[illegible]	14.78	[illegible]	[illegible]	13.16?	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	4.51?	15.97	6.61	5.92	23.70	19.19	1	—	D 4.123
[illegible]	43 15	87 10?		−2.57	−3.0?	0.55	5.12	9.88	13.21	16.21	[illegible]	11.21	6.92?	2.41	[illegible]	[illegible]	5.18	14.72	6.57	6.02	19.56	17.41	7	9 9	D 3.10
Andover	42 38	71		[illegible]	−2.97	0.62?	5.91	12.71	15.8?	17.07	15.8?	13.92	7.8?	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5.75?	16.45	7.69	6.89	20.40	18.76	11	Sa. Max	D 3.10
St. Anthony	44 53	93 8		−9.[illegible]	−5.[illegible]	2.[illegible]	8.21	[illegible]	[illegible]	[illegible]	18.11	12.7?	4.[illegible]	−0.9?	[illegible]	[illegible]	6.87?	18.13	5.59	5.38	32.08	27.18	1	7 2 9	D 2.49
F. Armstrong	41 28	90 [illegible]		−3.[illegible]	−2.81	2.1?	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	8.8?	19.51	9.20	8.70	21.66	21.79	4	7 2 9	D 3.78
Auburn	42 55	76 28	[illegible]	−2.1?	−2.8?	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7.44?	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5.07?	15.75	7.05	6.30	21.21	19.01	16	N.Y	D 2.32 3.71 4.86
Augusta	[illegible] 11?	[illegible] 52		−4.94?	5.5?	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10.24?	19.27	10.84?	10.32	25.20	18.36	1	Sa. 2 [illegible]	D [illegible]
Augusta	33 28?	81 54		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	13.11?	20.32	13.56	13.29	16.01	14.28	4	Sa. 1 9	D 3.77 4.123
St. Augustine	29 50?	81 27	—	12.77	14.0?	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	14.[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	22.35	18.00	17.83	9.81	8.93	4	7 2 9	D [illegible]
Baltimore	39 18	76 [illegible]	—	[illegible]	0.44	3.82?	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	8.[illegible]	18.19	10.34	9.53	19.72	17.51	6	—	D [illegible]
Bath	43 54	69 48	—	−3.41	−4.87	−0.18?	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	4.4?	14.56	6.93	5.65	20.22	18.48	10½	Sa. 2 Sa.	D [illegible]
Baton Rouge	30 [illegible]	91 18	—	[illegible]	8.56?	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	16.51	15.48	13.51	[illegible]	[illegible]	16.46?	22.08	16.28	16.08	13.79	12.58	1	7 2 9	D [illegible]
New Bedford	41 39	70 58	—	−1.52	−0.74?	2.82?	5.84	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6.17	16.06	9.22	7.69	18.32	16.74	5	Sa. 2 Sa.	D [illegible]
[illegible]	41 28?	91 2		−3.78	−2.25	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7.48?	1.15	[illegible]	[illegible]	7.24?	16.38	7.42	7.07	21.05	19.15	4	—	D 3.86 4.123
Boston	42 21	71 4	—	−2.44	−1.88	1.58	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	8.5?	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6.2?	16.46	8.20	7.31	20.21	18.12	20	Sa. 2 [illegible] 10	D 1.21 3.61
F. Brady	46 39?	84 43	600 d?	−8.02?	−5.42?	−2.[illegible]	2.82?	8.12?	[illegible]	[illegible]	[illegible]	14.78?	6.41?	0.85	[illegible]	[illegible]	3.42?	13.56	5.88	4.46	20.99	19.08	6	7 2 9	D [illegible]
Bridgewater	42 55?	75 17	[illegible]	−6.0?	−4.58?	[illegible]	4.97	9.42?	12.28	[illegible]	14.78	10.42	6.02?	[illegible]	[illegible]	[illegible]	4.25?	13.79	5.26	4.73	20.44	18.19	4	N.Y	D [illegible]
F. Brooke	27 57	82 35?	—	13.81	13.91	16.25	18.1?	[illegible]	[illegible]	[illegible]	21.88	21.31?	18.21	16.4	[illegible]	[illegible]	18.27	21.89	19.00	18.39	8.30	7.48	5	7 2 9	D [illegible]
Brown University	41 49	71 [illegible]		−2.28?	−1.[illegible]	0.6?	5.88?	9.81	14.[illegible]	17.5?	15.8?	12.4?	5.5?	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5.2?	16.22	7.57	6.67	21.11	18.93	2	—	D 1.47 3.7?
Buffalo	42 55	78 55		−3.82?	−1.8?	1.55	3.56	10.35	15.75	17.57	16.88	12.10	7.44	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5.[illegible]	16.73	7.39	6.47	22.39	20.23	2	N.Y	D [illegible]
Burlington	44 28	73 15?	[illegible]	−4.7?	−4.8?	−0.43	4.37	10.03	14.48	16.80	16.29	12.32	6.72	1.[illegible]	[illegible]	[illegible]	4.[illegible]	15.86	6.80	5.76	21.52	20.13	7	Sa. 1. 9	D 4.123
Cambridge	42 25?	71 [illegible]	210?	−3.12?	−2.[illegible]	1.54	6.56	10.96	15.72	17.97	17.18	13.52	8.32	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6.[illegible]	16.96	8.29	7.38	21.09	19.03	24	7 2 9	D [illegible]
Cambridge Washington	43 1	73 [illegible]		[illegible]	−4.[illegible]	0.34	5.27	10.66	14.59	16.37	15.15	11.76	6.62	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5.12?	15.37	6.84	5.95	21.16	19.19	13	N.Y	D [illegible]
Camden	34 17	80 [illegible]		5.71	[illegible]	7.72	12.53	14.51	20.19	22.69	21.47	17.52	11.69	[illegible]	[illegible]	[illegible]	11.[illegible]	21.45	12.19	12.33	20.30	17.45	1	Sa. 1 9?	D [illegible]
[illegible]	42 50?	77 15		−4.72?	−4.[illegible]	0.16	6.34	10.67	14.95	17.01	15.42	11.26	7.22	1.68	[illegible]	[illegible]	5.72?	15.79	6.72	6.15	21.50	19.31	12	N.Y	D [illegible]
[illegible]	42 53	75 [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	−0.24	6.79	11.70	14.12	17.35	16.25	12.23	7.12	2.35	[illegible]	[illegible]	6.[illegible]	15.92	7.23	6.26	22.60	20.10	4	N.Y	D [illegible]
[illegible] Clinch	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	13.74	16.28	19.66	22.00	22.66	22.34	20.60	17.01	12.95	[illegible]	[illegible]	18.[illegible]	22.33	16.85	16.62	12.71	11.60	[illegible]	7. 2 9	D [illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	13.24	15.47	19.20	21.76	22.91	22.65	20.06	16.13	11.80	[illegible]	[illegible]	15.8?	22.44	16.00	15.96	13.89	13.02	[illegible]	7. 2 9	D [illegible]
[illegible]	42 45?	76 47?	417?	−1.[illegible]	−1.[illegible]	2.37	6.39	10.93	15.15	17.67	17.02	13.70	8.37	3.61	[illegible]	[illegible]	6.43?	16.61	9.57	7.63	19.41	17.84	19	N.Y	D 2.33 3.71 4.87
Chapel Hill	35 54	79 18?		[illegible]	[illegible]	8.66	13.52	15.96	20.06	20.81	19.73	17.94	12.61	8.06	[illegible]	[illegible]	12.[illegible]	20.20	13.17	12.78	17.83	15.15	[illegible]	—	D 2.49 4.123
Charleston	32 47	79 57	—	[illegible]	[illegible]	11.70	13.86	19.19	20.82	21.64	21.40	20.12	15.17	12.25	[illegible]	[illegible]	14.9?	21.29	15.85	15.15	13.82	12.75	[illegible]	—	D 4.124
Charlottesville	38 2	78 [illegible]		4.[illegible]	[illegible]	6.44	9.06	12.22	17.86	19.68	18.79	14.75	12.53	7.24	[illegible]	[illegible]	9.24?	18.78	11.51	10.51	20.20	16.25	1	Sa. 2	D 3.87
Cherry Valley	42 48	74 47?	[illegible]	−4.15?	−4.[illegible]	−1.[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.87	[illegible]	[illegible]	4.[illegible]	14.85	6.10	5.38	20.61	18.75	13	N.Y	D 2.34 3.71 4.87

Vereinigte Staaten

	Breite	Länge Gr. W.	Höhe *e*	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	
Chillicothee	39 20	82 55		3.55	3.55	4.00	11.11	12.00	20.00	20.00	21.33	16.88	10.66	12.00	
Cincinnati	39 6	84 27		0.27	—0.17	4.98	9.64	13.86	17.24	19.38	18.31	14.13	9.69	3.77	—
F. Clarke	47 15	130 40		—16.69	—3.62	—3.05	—	—	—	—	—	—	—	0.41	—
Clinton	41 0	70 19	16	— 0.70	—0.66	1.74	5.43	9.42	14.08	16.68	16.26	13.58	8.91	4.68	
Columbia	34	80 55		2.54	4.84	6.79	13.42	15.68	17.95	19.59	19.77	15.24	9.42	5.19	
F. Columbus	40 42	74 2	—	— 0.85	—0.35	3.38	7.95	13.01	17.12	19.56	18.92	15.43	10.59	5.36	
Concord	43 12	71 29		— 4.80	—4.51	—0.57	4 62	10.14	13.98	15.59	14.94	10.88	7.28	2.24	—
F. Constitution	43 4	70 49		— 3.33	—2.18	1.16	5.92	10.47	13.69	15.95	15.32	12.04	8.19	3.70	
Petite Coquille	30 10	89 38		10.66	12.50	14.03	16.89	19.71	22.64	23.09	22.88	21.59	17.83	13.37	
Cortland	42 38	76 11	1096	— 3.54	—4.59	—0.63	4.73	9.91	13.44	15.14	14.35	11.30	6.09	1.04	—
Council Bluffs	41 25	95 43	800	— 4.17	—2.40	2.41	8.81	15.36	18.66	20.17	19.60	14.77	9.62	2.89	—
Cuba	42 40	78 0		— 6.18	—4.23	—1.76	3.74	8.54	13.60	14.00	13.87	10.58	5.25	—0.17	—
F. Crawford	43 3	90 52	575	— 5.46	—4.48	0.21	5.30	12.20	16.25	17 96	17.52	13.11	5.98	0.47	—
Dartmouth Col.	43 45	72 22		— 7.19	—7.47	—2.86	2.50	8.52	13.13	14.40	13.48	10.23	4.91	—0.01	—
Deerfield	42 35	72 39		— 5.07	—8.18	—0.38	4.29	9.60	14.22	21.18	14.67	11.40	4.87	3.16	—
Delaware	42 16	74 58	1384	— 4.09	—1.95	1.08	4.40	9.81	15.19	16.97	15.00	11.13	6.61	3.62	—
Detroit	42 19	82 58		— 4.94	—0.15	4.30	8.83	12.58	17.45	18.81	17.82	14.77	11.09	3.36	—
Dover	43 13	70 54		— 3.81	—4.92	—0.37	4.19	9.36	13.97	16.86	14.98	11.54	6.50	1.25	—
Dutchess	41 41	73 55		— 2.49	—1.91	2.16	8.06	12.41	16.28	17.01	17.73	13.96	8.87	3.79	—
East Port	44 54	66 56	—	— 5.70	—4.13	—0.95	2.98	7.55	10.80	13.89	13.87	11.18	6.37	1.85	—
Erasmus Hall	40 37	73 58	40	— 0.17	—0.30	3.09	7.27	11.84	15.66	18.03	17.40	14.20	9.30	5.15	
Fairfield	43 5	74 55	1185	— 5.03	—5.09	—0.99	5.75	9.65	13.76	15.12	14.93	11.89	6.41	0.73	—
Farmers Hall	41 20	74 11	425	— 2.71	—1.65	2.20	6.69	10.60	14.46	16.92	15.68	12.11	7.32	1.81	—
Fayetteville	42 58	72 35		— 5.83	—5.65	—0.59	5.01	9.98	14.44	15.68	15.35	11.07	6.62	1.59	—
Ferdinandina	30 37	81 47	—	10.22	14.66	14.22	17.77	18.66	20.44	21.33	20.44	21.33	16.44	14.22	
Frankfort Arsenal	40	75 8		0.07	—1.59	3.43	6.70	12.80	15.00	18.04	16.63	14.47	8.69	4.98	
Franklin Malone	44 50	74 23		— 6.12	—2.60	—0.26	5.81	9.19	12.54	15.51	14.87	10.30	6.63	0.38	—
„ Prattsburg	42 34	77 20		— 3.96	—3.95	—0.76	5.65	9.71	13.51	15.52	15.04	11.04	6.40	1.07	—
Fredonia	42 26	79 24	645	— 1.84	—2.55	1.41	5.93	10.46	14.81	17.40	16.14	12.83	8.14	3.25	—
Gaines	43 17	78 15	426	— 2.95	—1.61	1.09	5.57	9.99	13.77	17.67	15.28	12.37	6.97	1.44	—
Gallatin	36 23	86 40		6.66	7.11	6.22	12.44	15.54	19.11	19.55	19.11	17.33	—	9.77	
Galveston	29 18	95 1		12.58	13.56	19.11	18.31	22.89	24.13	24.98	25.11	24.49	14.31	12.49	
F. Georg	46 18	123	—	1.84	4.60	5.02	6.59	9.74	12.26	13.08	13.63	12.18	10.72	6.93	
F. Gibson	35 47	95 10		5.99	4.11	9.56	13.01	18.08	20.73	22.00	22.79	18.94	15.09	9.83	
Gouverneur	44 25	75 35	400	— 4.79	—5.99	—0.61	5.37	10.22	13.88	16.15	15.20	11.60	6.60	0.69	—
Granville	43 20	73 17		— 4.45	—4.99	—0.26	5.04	10.36	15.49	17.38	15.86	12.12	7.10	0.98	—
Greenville	42 25	74 21		— 0.74	—0.34	1.70	4.68	12.92	16.54	16.84	17.90	13.21	7.84	3.17	—
Halifax	44 39	63 38	—	— 5.33	—6.22	—3.11	—0.88	3.55	8.00	13.77	16.88	8.44	8.44	2.66	—
Hamilton	42 49	75 34	1127	— 3.81	—4.21	—1.28	5.72	9.93	13.31	15.32	14.60	11.19	6.17	1.22	—
Hampden	44 42	68 56		—10.28	—4.88	—1.05	5.23	8.83	13.46	13.86	15.85	10.99	5.38	—0.75	—
Hancock Bar.	46 10	67 50		—10.04	—7.84	—2.49	5.27	9.53	13.00	14.27	13.97	8.70	6.15	0.36	—
Hartwick	42 38	75 1	1100	— 4.24	—3.55	0.36	5.04	11.00	14.34	15.67	14.70	11.69	6.79	2.23	—
F. Howard	44 40	87 0	594	— 6.16	—5.26	—0.36	5.01	11.17	16.17	17.89	16.37	11.38	6.89	1.02	—
Hudson N.Y	42 15	73 45	150	— 2.74	—2.89	1.21	6.68	11.73	15.65	17.11	16.74	12.86	7.43	2.52	—
Hudson Ohio	41 14	81 27		— 0.48	0.75	4.44	10.42	13.08	17.19	19.44	18.20	12.66	8.75	2.90	—

merika u. Canada.

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
9.04	20.44	13.18	11.52	18.22	17.04	1	7. 2. 9	D 2.49
9.49	18.31	9.20	9.24	19.55	18.33	6	5. 2. 9	D 4.10
—	—	—	—	—	—	$\frac{1}{2}$	nahe tägl. Extr.	D 4.124
5.53	15.67	9.06	7.50	17.38	15.94	16	N.Y	D 2.34 3.71 4.87
11.96	19.10	9.95	11.15	17.23	15.53	1	tgl. Extr.	D 3.88
8.11	18.53	10.46	9.32	20.41	18.36	9	7. 2. 9	D 3.78
4.73	14.84	6.80	5.56	20.39	18.98	10	Sa. 12-2. 9	D 1.25 3.65
5.85	14.99	7.98	6.80	19.28	16.59	4	7. 2. 9	D 3.78
16.88	22.87	17.60	17.37	12.43	10.75	4	7. 2. 9	D 3.78
4.67	14.31	6.14	5.39	19.73	17.89	11	N.Y	D 2.34 3.71 4.87
8.86	19.48	9.09	8.52	24.34	22.82	5	7. 2. 9	D 3.78
3.51	13.82	5.22	4.47	20.18	18.50	$2\frac{1}{3}$	10. 10	D 3.88
5.90	17.24	6.52	6.07	23.42	22.62	2	7. 2. 9	D 3.78
2.72	13.67	5.04	3.59	21.87	20.75	3	Sa. $1\frac{1}{2}$. $9\frac{1}{2}$	D 3.88
4.50	16.69	6.48	5.65	29.36	21.76	$1\frac{3}{4}$	6.2.10 Somm. 7.$1\frac{1}{2}$.10 Wint.	D 4.124
5.10	15.72	7.12	6.39	21.06	18.10	3	N.Y	D 2.35 4.124
8.57	18.03	9.74	8.58	23.75	20.04	$3\frac{1}{2}$	8. 2	D 3.77
4.39	15.27	6.43	5.52	21.78	19.30	$10\frac{1}{2}$	Sa. 1. 10	D 3.15
7.54	17.01	8.87	7.96	22.64	18.60	13	N.Y	D 2.35 3.72 4.87
3.19	12.85	6.47	4.54	19.59	17.23	3	—	D 2.50
7.40	17.03	9.55	8.55	18.33	16.83	17	N.Y	D 2.35 3.72 4.87
4.80	14.60	6.34	5.24	20.21	19.39	13	N.Y	D 2.36 3.72 4.88
6.50	15.69	7.08	6.77	19.63	17.89	7	N.Y	D 2.35 3.72 4.87
4.80	15.16	6.43	5.36	21.51	20.10	6	Sa. 2. 9	D 2.47
16.88	20.89	17.33	16.92	11.11	8.30	1	7. 2. 9	D 2.51
7.64	16.56	9.38	8.34	19.63	16.77	2	stündl.	D 4.125
4.91	14.31	15.77	5.12	21.63	18.81	3	N.Y	D 2.36 3.72
4.87	14.69	6.17	5.58	19.48	18.11	8	N.Y	D 2.36 3.72 4.88
5.93	16.12	8.07	7.07	19.95	17.96	13	N.Y	D 2.36 3.72 4.88
5.55	15.57	6.93	6.50	20.62	17.61	4	N.Y	D 2.36 3.72
11.40	19.26	—	—	13.33	—	1	7. 2. 9	D 2.51
20.10	24.74	17.10	18.68	12.93	11.97	1	—	D 4.125
7.12	12.99	9.96	8.34	11.79	9.71	2	—	D 4.125
13.55	21.84	14.62	13.87	18.68	16.37	3	7. 2. 9	D 3.78
4.99	15.08	6.30	5.26	22.14	20.41	10	N.Y	D 2.37 3.73 4.88
5.05	16.24	6.73	5.90	22.37	20.67	9	N.Y	D 2.37 3.73
6.43	17.09	8.07	7.78	18.64	17.58	$8\frac{2}{3}$	N.Y	D 2.37 3.73 4.88
−0.15	12.88	6.51	3.59	23.10	17.77	2	N.Y	D 2.37
4.79	14.41	6.19	5.45	19.53	18.02	11	N.Y	D 2.37 3.73 4.88
4.34	14.39	5.21	4.34	26.13	20.98	1	Sa. 9. 3. 9	D 4.125
4.10	13.75	5.07	4.04	24.31	20.53	2	7. 2. 9	D 3.78
5.47	14.90	6.90	5.99	19.91	18.22	10	N.Y	D 2.38
5.27	16.81	6.43	5.77	24.05	22.25	9	7. 2. 9	D 3.78
6.54	16.50	7.60	7.03	20.00	19.02	10	N.Y	D 2.38 3.73 4.88
9.31	18.28	8.10	8.92	19.92	18.31	7	9. 3	D 4.125

Vereinigte Staaten von Nordamerika u. Canada.

	Breite	Länge v. W.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Chillicothee	39 20	82 55		3.55	3.55	4.00	11.11	12.00	20.00	20.00	21.35	16.88	10.66	12.00	3.11
Cincinnati	39 6	84 27		0.27	−0.17	4.98	9.64	13.86	17.24	19.38	18.31	14.13	9.60	3.77	−[illegible]
F. Clarke	47 15	130 40		−16.69	−3.02	−3.05	—	—	—	—	—	—	—	0.41	−[illegible]
Clinton	41 0	70 19	16	−0.70	−0.05	1.74	5.43	9.42	14.08	16.08	16.26	13.58	8.91	4.08	[illegible]
Columbia	34	80 55		2.54	4.81	6.79	13.42	15.68	17.95	19.59	19.77	15.24	9.42	5.19	[illegible]
F. Columbus	40 42	74 2	—	−0.85	−0.75	3.78	7.95	13.01	17.12	19.56	18.92	15.43	10.59	5.3[illegible]	1.[illegible]
Concord	43 12	71 29		−4.80	−4.51	−0.57	4.62	10.14	13.98	15.59	14.91	10.88	7.28	2.24	−3.1[illegible]
F. Constitution	43 4	70 49		−3.33	−2.18	1.16	5.92	10.47	13.60	15.95	15.32	12.04	8.19	3.70	0.7[illegible]
Petite Coquille	30 10	89 58		10.06	12.50	14.03	16.80	19.71	22.61	23.09	22.88	21.59	17.83	13.37	13.1[illegible]
Cortland	42 38	76 11	1086	−3.54	−4.59	−0.63	4.73	9.91	13.44	15.14	14.35	11.30	6.[illegible]	1.04	−2.[illegible]
Council Bluffs	41 25	95 43	800	−4.17	−2.40	2.41	8.81	15.[illegible]	18.[illegible]	20.17	19.00	14.77	9.62	2.8[illegible]	−1.[illegible]
Cuba	42 40	78 0		−6.18	−4.23	−1.76	3.74	8.51	13.00	14.00	13.87	10.58	5.25	−0.17	−[illegible]
F. Crawford	43 3	90 52	575	−5.46	−4.48	0.21	5.70	12.20	16.25	17.96	17.52	13.11	5.98	0.47	−[illegible]
Dartmouth Col.	43 45	72 22		−7.19	−7.47	−2.86	2.50	8.52	13.13	14.40	13.48	10.23	4.91	−0.61	−[illegible]
Deerfield	42 35	72 30		−5.07	−8.18	−0.78	4.29	9.[illegible]	14.22	21.18	14.67	11.49	4.87	3.16	−1.96
Delaware	42 16	74 58	1384	−4.[illegible]	−1.95	1.08	4.49	9.81	15.19	16.97	15.[illegible]	11.15	6.61	3.[illegible]	−1.[illegible]
Detroit	42 19	82 58		−4.91	−0.15	4.70	8.83	12.58	17.45	18.81	17.82	14.77	11.[illegible]	3.36	−0.93
Dover	43 13	70 54		−3.81	−4.92	−0.47	4.19	9.[illegible]	13.67	16.88	14.98	11.54	6.56	1.25	−3.36
Dutchess	41 41	73 55		−2.49	−1.91	2.16	8.05	12.41	16.28	17.01	17.73	14.95	8.87	3.79	−0.57
East Port	44 54	66 56	—	−5.70	−4.13	−0.95	2.98	7.55	10.80	13.80	13.87	11.18	6.87	1.85	−3.31
Erasmus Hall	40 37	73 58	40	−0.17	−0.[illegible]	3.09	7.27	11.84	15.[illegible]	18.[illegible]	17.40	14.[illegible]	9.[illegible]	5.15	1.0[illegible]
Fairfield	43 5	74 55	1185	−5.03	−5.09	−0.99	5.75	9.65	13.76	15.12	14.93	11.89	6.41	0.73	−4.2[illegible]
Farmers Hall	41 20	74 11	425	−2.71	−1.65	2.29	6.09	10.[illegible]	14.46	16.92	15.68	12.11	7.32	1.61	−2.25
Fayetteville	42 58	72 55		−5.83	−5.65	−0.59	5.61	9.98	14.44	15.08	15.35	11.07	6.62	1.59	−3.35
Ferdinandina	30 37	81 47	—	10.22	14.65	14.22	17.77	18.[illegible]	20.11	21.33	20.11	21.33	16.14	14.22	11.88
Frankfort Arsenal	40	75 8		0.67	−1.59	3.43	6.70	12.80	15.00	18.04	16.63	14.47	8.[illegible]	4.98	0.88
Franklin Malone	44 50	74 23		−6.12	−2.00	−0.26	5.81	9.19	12.54	15.51	14.87	10.[illegible]	6.[illegible]	0.38	−4.79
„ Prattsburg	42 34	77 20		−3.95	−3.95	−0.76	5.05	9.71	13.51	15.52	15.04	11.[illegible]	6.1[illegible]	1.07	−2.35
Fredonia	42 26	79 24	645	−1.84	−2.55	1.41	5.93	10.[illegible]	14.81	17.4[illegible]	16.14	12.8[illegible]	8.14	3.25	−1.12
Gaines	43 17	78 15	426	−2.65	−1.61	1.09	5.57	9.[illegible]	13.77	17.07	15.28	12.37	6.97	1.44	−1.57
Gallatin	36 23	86 40		6.65	7.11	6.22	12.44	15.84	19.11	19.55	19.11	17.33	—	9.77	—
Galveston	29 15	95 1		12.58	13.56	19.11	18.31	22.[illegible]	24.13	24.[illegible]	25.11	24.49	14.31	12.49	12.1[illegible]
F. Georg	46 15	123	—	1.84	4.[illegible]	5.0[illegible]	6.59	9.74	12.2[illegible]	13.[illegible]	13.[illegible]	12.18	10.72	6.93	3.41
F. Gibson	35 47	95 19		5.99	4.11	9.55	13.61	18.[illegible]	[illegible]	22.[illegible]	22.7[illegible]	18.94	15.[illegible]	9.83	6.3[illegible]
Gouverneur	44 25	75 35	[illegible]	−4.79	−5.99	−0.61	5.37	10.22	15.[illegible]	16.15	15.[illegible]	11.[illegible]	6.[illegible]	0.69	−5.[illegible]
Granville	43 20	73 17		−4.45	−4.59	−0.26	5.04	10.[illegible]	15.49	17.38	15.86	12.1[illegible]	7.1[illegible]	0.98	−3.[illegible]
Greenville	42 25	74 21		−0.71	−0.31	1.70	4.68	12.[illegible]	15.54	16.84	17.[illegible]	14.21	7.84	3.17	−0.[illegible]
Halifax	44 39	63 [illegible]	—	−5.53	−6.22	−3.11	−0.85	3.55	8.[illegible]	13.77	16.88	[illegible]	8.44	2.[illegible]	−1.[illegible]
Hamilton	42 49	75 34	1127	−3.81	−4.21	−1.28	5.72	9.93	13.31	15.92	14.[illegible]	11.1[illegible]	6.17	1.[illegible]	−1.[illegible]
Hampden	44 42	68 56		−10.25	−4.88	−1.05	5.23	8.83	13.[illegible]	13.[illegible]	13.[illegible]	1[illegible]	5.38	−0.7[illegible]	−1.[illegible]
Hancock Bar.	46 10	67 50		−10.04	−7.84	−2.49	5.27	9.58	1[illegible]	14.27	13.97	8.79	6.14	[illegible]	−[illegible]
Hartwick	42 35	75 1	1100	−4.24	−3.55	0.36	5.04	11.[illegible]	14.34	15.67	14.7[illegible]	11.[illegible]	6.7[illegible]	2.[illegible]	−[illegible]
F. Howard	44 40	87 6	594	−6.16	−5.36	−0.36	5.01	11.17	16.17	17.[illegible]	16.[illegible]	11.2[illegible]	6.[illegible]	1.[illegible]	−1.[illegible]
Hudson N.Y	42 15	73 45	150	−2.74	−2.89	1.21	6.08	11.7[illegible]	15.65	17.11	16.74	12.56	7.14	2.[illegible]	−1.[illegible]
Hudson Ohio	41 14	81 25		−0.45	0.75	4.44	10.42	13.08	17.19	19.44	18.[illegible]	12.[illegible]	8.75	2.[illegible]	−[illegible]

	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
Chillicothee	3.40	9.04	20.44	13.18	11.52	18.22	17.04	1	7 2 9	D 2.49
Cincinnati	−0.0[illegible]	9.49	18.31	9.20	9.24	19.55	18.33	6	5 2 9	D 4.10
F. Clarke		—	—	—	—	—	—	[illegible]	nahe tägl. Extr.	D 4.124
Clinton	−0.27	5.53	15.87	9.66	7.50	17.38	15.94	16	N.Y	D 2.34 3.71 4.87
Columbia	3.57	11.96	19.10	9.93	11.15	17.23	15.53	1	tägl. Extr.	D 3.88
F. Columbus	0.17	8.11	18.53	10.46	9.32	20.41	18.36	9	7 2 9	D 3.78
Concord	−4.14	4.73	14.84	6.80	5.56	20.39	18.98	10	Sa. 12 2 9	D 1.25 3.63
F. Constitution	−1.60	5.85	14.99	7.98	6.80	19.28	16.59	4	7 2 9	D 3.78
Petite Coquille	12.12	16.88	22.87	17.60	17.37	12.43	10.75	4	7 2 9	D 3.78
Cortland	−3.59	4.67	14.31	6.14	5.30	19.73	17.89	11	N.Y	D 2.34 3.71 4.87
Council Bluffs	−3.[illegible]	8.86	19.48	9.09	8.52	24.34	22.82	5	7 2 9	D 3.78
Cuba	−4.[illegible]	3.51	13.82	5.22	4.47	20.18	18.50	2½	10 10	D 3.88
F. Crawford	−5.[illegible]	5.90	17.24	6.52	6.07	23.42	22.62	2	7 2 9	D 3.78
Dartmouth Col.	−7.08	2.72	13.67	5.04	3.59	21.87	20.75	3	Sa. 1½ 9½	D 3.88
Deerfield	−5.07	4.50	16.69	6.18	5.05	29.36	21.76	1½	6.2.10 Somm. 7.1½.10 Wint.	D 4.124
Delaware	−[illegible]	5.19	15.72	7.12	6.30	21.05	18.10	3	N.Y	D 2.35 4.124
Detroit	−2.01	8.57	18.03	9.74	8.58	23.75	20.04	3½	8 2	D 3.77
Dover	−4.03	4.39	15.27	6.43	5.52	21.78	19.30	10½	Sa. 1 10	D 3.15
Dutchess	−1.59	7.54	17.01	8.87	7.96	22.64	18.60	13	N.Y	D 2.35 3.72 4.87
East Port	−4.39	3.19	12.85	6.47	4.54	19.59	17.24	3	—	D 2.50
Erasmus Hall	0.20	7.40	17.03	9.55	8.55	18.33	16.83	17	N.Y	D 2.35 3.72 4.87
Fairfield	−4.79	4.80	14.60	6.34	5.24	20.21	19.39	13	N.Y	D 2.36 3.72 4.88
Farmers Hall	−2.20	6.50	15.69	7.08	6.77	19.63	17.89	7	N.Y	D 2.35 3.72 4.87
Fayetteville	−4.94	4.80	15.16	6.43	5.36	21.51	20.10	6	Sa. 2 9	D 2.47
Ferdinandina	12.59	16.88	20.89	17.33	16.92	11.11	8.30	1	7 2 9	D 2.51
Frankfort Arsenal	−0.21	7.64	16.56	9.38	8.34	19.63	16.77	2	stündl.	D 4.125
Franklin Malone	−4.50	4.91	14.31	15.77	5.12	21.63	18.81	3	N.Y	D 2.36 3.72
„ Prattsburg	−3.42	4.97	14.69	6.17	5.58	19.48	18.11	8	N.Y	D 2.36 3.72 4.88
Fredonia	−1.94	5.93	16.12	8.07	7.07	19.95	17.96	13	N.Y	D 2.36 3.73 4.88
Gaines	−2.04	5.55	15.57	6.93	6.50	20.62	17.61	4	N.Y	D 2.36 3.72
Gallatin	—	11.40	19.26	—	—	13.33	—	1	7 2 9	D 2.51
Galveston	12.77	20.10	24.74	17.10	18.68	12.93	11.97	1	—	D 4.125
F. Georg	3.39	7.12	12.99	9.95	8.34	11.79	9.71	2	—	D 4.125
F. Gibson	[illegible]	13.55	21.84	14.62	13.87	18.08	16.37	3	7 2 9	D 3.78
Gouverneur	−5.33	4.99	15.08	6.70	5.26	22.14	20.41	10	N.Y	D 2.37 3.73 4.88
Granville	−4.43	5.05	16.24	6.73	5.90	22.37	20.67	9	N.Y	D 2.37 3.73
Greenville	−1.[illegible]	6.43	17.09	8.07	7.78	18.64	17.58	8[illegible]	N.Y	D 2.37 3.73 4.88
Halifax	−[illegible]	−0.15	12.88	6.51	3.59	23.10	17.77	2	N.Y	D 2.37
Hamilton	−[illegible]	4.79	14.41	6.19	5.45	19.53	18.02	11	N.Y	D 2.37 3.73 4.88
Hampden	[illegible]	4.34	14.39	5.21	4.34	26.13	[illegible]	1	Sa. 9 3 9	D 4.125
Hancock Bar.	−[illegible]	4.10	13.75	5.07	4.04	24.31	[illegible]	2	7 2 9	D 3.78
Hartwick	−[illegible]	5.47	14.90	6.90	5.90	19.91	18.22	10	N.Y	D 2.38
F. Howard	−[illegible]	5.27	16.81	6.43	5.77	24.65	22.25	9	7 2 9	D 3.78
Hudson N.Y	−[illegible]	6.54	16.50	7.60	7.63	20.00	19.02	10	N.Y	D 2.38 3.73 4.88
Hudson Ohio	−[illegible]	9.31	19.28	8.10	8.92	19.92	18.31	7	9 3	D 4.125

Vereinigte Staaten

	Breite	Länge Gr. W.	Höhe *e*	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Huntsville	34 36	86 57		8.44	9.33	8.00	13.77	16.44	21.77	21.77	20.88	19.55	13.33	11.55
F. Houston	31 54	95 56		14.76	12.67	16.31	18.09	23.78	21.38	23.20	21.96	22.89	17.91	13.47
Ipswich	42 39	70 52		−0.88	−0.88	2.66	7.11	10.88	16.00	17.10	16.88	14.00	8.70	3.11
Ithaca	42 27	76 30	417	−1.80	−2.38	0.90	5.95	10.66	14.47	16.99	15.57	12.08	7.21	2.70
Jackson	30 51	91 9		6.93	7.73	10.93	14.84	17.24	20.75	22.08	21.28	19.15	15.73	8.00
Jefferson Barraks	38 28	90 8		1.15	1.94	7.00	12.31	16.40	19.81	20.91	21.22	16.25	11.04	6.83
Jeffersonville	38 12	85 36		6.66	5.33	5.33	11.55	16.44	21.33	20.88	22.22	16.88	12.44	9.33
St. Johns	47 34	52 28	—	−3.85	−4.94	−3.47	0.62	3.24	7.12	10.73	11.49	9.35	5.55	0.87
F. Johnson	33 51	78 12		6.66	10.22	12.44	15.55	16.44	19.11	21.77	22.66	20.44	15.55	12.88
F. Johnston	34 0	78 5	—	8.63	8.97	12.68	14.79	18.53	20.88	22.03	21.51	19.70	16.49	12.50
Johnstown	43 0	74 23		−3.88	−4.44	−0.36	4.62	10.60	14.78	16.49	15.85	11.69	6.52	0.95
Key West	24 31	81 53	—	16.65	16.89	18.04	19.21	20.83	21.89	22.46	22.52	21.92	20.20	18.98
Kinderhook	42 22	73 43	125	−3.94	−3.89	0.53	6.08	10.88	14.69	16.92	15.96	12.33	6.76	2.32
F. King	29 12	82 12		12.80	14.79	14.92	18.36	20.80	23.53	23.12	22.95	22.01	18.14	13.32
Kingston	44 8	76 39		−5.78	−9.83	−2.22	3.56	11.56	15.11	16.89	15.56	12.44	7.56	2.22
Kingstown	41 55	74 2	188	−2.20	−2.17	2.34	7.79	12.03	15.49	18.32	17.13	13.47	8.00	3.57
Lambertville	40 23	74 56		−2.06	−1.33	3.57	8.19	12.50	16.38	17.89	17.58	14.51	7.55	2.85
Lansinburgh	42 47	73 40	30	−3.72	−3.15	0.78	6.64	12.10	16.03	17.67	16.87	13.05	7.85	2.87
St. Lawrence	44 40	75 1	394	−6.04	−5.96	−1.07	4.81	9.82	14.09	16.04	15.20	11.16	5.68	0.51
Lenox	42 18	73 20		−4.10	−6.77	−0.92	2.33	8.67	13.89	14.63	14.38	10.05	4.82	0.35
Lewiston	43 9	79 10	280	−2.43	−2.65	1.14	6.19	10.97	14.40	17.42	16.53	13.08	8.08	2.70
Little Rock	34 40	92 12		3.56	8.00	11.11	14.22	16.89	20.44	20.89	20.89	17.33	14.67	8.00
Lowville	43 47	75 33	800	−5.18	−4.85	−0.79	5.70	10.08	13.84	15.99	14.97	11.25	6.64	0.95
St. Louis	38 36	89 36		−1.11	1.10	4.75	11.82	14.75	18.26	20.48	18.93	15.51	10.58	7.64
F. Mackinac	45 51	85 5	728	−9.54	−7.42	−1.52	0.90	7.41	11.71	15.71	15.40	11.03	5.10	1.24
Marietta	39 25	81 30		0.01	0.90	4.86	9.41	13.28	16.57	18.12	17.32	14.01	8.79	4.52
Medfield	42 15	71 20		−3.64	−2.63	1.12	5.20	9.99	14.53	16.41	16.04	12.09	7.63	2.92
Mendon	42 5	71 30		−2.84	−3.16	0.93	6.22	10.53	14.93	18.00	16.27	13.02	7.69	2.67
Middlebury	42 49	78 10	800	−2.73	−2.64	1.02	6.08	10.60	14.19	16.38	15.48	12.12	7.63	−0.28
Middletown	40 26	73 59	—	1.24	2.74	4.63	9.37	13.09	15.48	17.74	17.87	15.29	11.27	6.09
F. Miflin	39 51	75 12		0.68	−1.11	1.30	8.95	13.98	19.21	22.03	20.00	18.38	11.20	5.51
Milledgeville	33 7	83 20		7.11	5.77	11.11	14.66	—	22.22	24.44	24.00	20.88	—	—
Milville	43 8	78 20		−2.47	−2.46	−0.66	5.06	9.10	13.72	15.16	15.49	11.84	5.93	1.59
Mobile	30 12	87 59		10.84	11.27	14.94	16.88	19.71	22.30	22.40	22.54	20.86	16.87	13.10
F. Monroe	36 50	76 22	—	4.81	5.71	8.30	11.66	15.92	19.46	21.18	21.11	18.16	14.12	9.55
Monroe	43 6	77 39	600	−2.29	−4.12	2.21	7.49	11:19	14.54	16.05	14.16	11.66	7.81	1.96
Montgomery	41 32	74		−3.02	−2.20	2.02	6.98	11.72	15.05	17.96	16.87	13.51	8.07	3.03
Montreal *a*	45 31	73 35		−7.55	−5.68	−0.45	6.14	12.66	16.56	18.48	17.49	12.96	7.40	1.08
b				−8.01	−7.08	−2.00	3.56	9.51	15.10	16.74	15.20	11.78	5.82	0.31
Montroe	32 23	86 40		13.77	11.11	13.77	17.77	18.22	19.55	20.88	21.33	—	13.33	—
F. Moultrie	32 42	79 56	—	8.32	6.33	12.00	14.88	19.08	20.83	22.22	21.32	19.01	15.70	11.36
Mount Pleasant	41 9	73 41	130	−1.33	−1.10	2.72	7.06	11.32	15.89	17.59	17.36	13.57	12.34	8.72
Nashville	36 10	86 49		2.77	3.92	7.75	13.30	16.15	19.77	21.10	19.46	17.24	10.36	5.84
Natchez	31 34	91 25		8.06	8.40	13.42	16.86	18.10	21.61	22.12	21.39	19.11	14.88	10.32
Newburgh	41 30	74 5	150	−1.74	−2.38	1.53	6.91	11.64	15.49	17.56	16.79	13.36	8.71	3.56

nerika u. Canada.

Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Winters	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
12.74	21.47	14.81	14.11	17.33	14.07	1	7. 2. 9	D 2.51
19.39	22.18	18.09	18.24	11.34	8.89	1	—	D 4.125
6.88	16.66	8.60	8.07	17.98	16.51	3	—	Kirwan 146
5.84	15.68	7.33	6.79	19.37	17.38	12	N.Y	D 2.38 3.73 4.89
14.34	21.37	14.29	14.33	15.15	14.05	3	tägl. Extr.	Sillim. Amer. J. 44 p. 49
11.90	20.65	11.37	11.61	20.07	18.13	4	7. 2. 9	D 3.78
11.11	21.48	12.88	12.55	20.00	16.74	1	7. 2. 9	D 2.51
0.13	9.78	5.26	2.81	16.43	13.70	5	tägl. Extr.	D 2.47
14.81	21.18	16.29	15.40	16.00	11.85	1	7. 2. 9	D 2.51
15.33	21.47	16.23	15.53	13.40	12.37	5	7. 2. 9	D 2.51 3.78
4.95	15.71	6.39	5.73	20.93	19.82	12	N.Y	D 2.38 3.73 4.89
19.36	22.29	20.37	19.73	5.87	5.40	7	Sa. 2. 10. u. tg. E.	D 2.47 3.76
5.83	15.86	7.14	6.30	20.86	19.47	14	N.Y	D 2.39 3.73 4.89
18.03	23.20	17.82	18.07	11.42	9.97	3	7. 2. 9	D 3.78
4.30	15.85	7.41	5.41	26.22	21.77	1	—	D 4.125
7.39	16.98	8.35	7.74	20.52	18.74	14	N.Y	D 2.39 3.73
8.09	17.28	8.30	8.10	19.95	18.57	2	7. 2. 9	D 4.125
6.51	16.86	7.92	7.09	21.39	19.80	16	N.Y	D 2.39 3.73 4.89
4.52	15.11	5.78	4.98	22.08	20.62	16	N.Y	D 2.45 3.76 4.91
3.36	14.30	5.07	8.00	21.40	19.50	2	—	D 3.90
6.10	16.12	7.95	6.99	20.07	18.33	11	N.Y	D 2.40 3.74 4.89
14.01	20.74	13.33	13.48	17.33	14.96	—	—	D 4.125
5.00	14.93	6.28	5.39	21.17	19.59	14	N.Y	D 2.40 3.74 4.89
10.45	19.23	11.24	10.29	21.59	18.98	7	Sa. 2. 9	D 3.90
2.26	14.27	5.79	3.61	25.25	22.15	1	7. 2. 9	D 2.51
9.18	17.34	9.11	9.08	18.11	16.63	18	Sa. 2. 9	D 1.40 3.69 4.126
5.44	15.66	7.55	6.55	20.05	18.09	12	Sa. 2. 9	D 3.91
5.89	16.40	7.79	6.85	21.16	19.07	9	Sa. 11. 2 Su.	D 3.15
5.90	15.35	6.49	6.39	19.11	17.54	14	N.Y	D 2.40 3.74 4.89
9.05	17.03	10.88	9.68	16.63	15.18	3	7. 2. 9	D 2.48
8.08	20.41	11.70	10.20	23.14	19.79	2	7. 2. 9	D 2.52
—	23.55	—	—	18.67	—	1	7. 2. 9	D 2.52
4.50	14.79	6.45	5.96	17.96	16.71	4	N.Y	D 3.74 4.90
17.18	22.41	16.94	16.85	12.10	11.56	$2\frac{3}{4}$	7. 2. 9	D 3.91
11.96	20.58	13.92	13.08	16.37	14.73	3	N.Y	D 2.41
6.96	14.92	7.13	6.53	20.17	17.81	5	7. 2. 9	D 3.78
6.91	16.63	8.20	7.39	20.98	18.80	14	N.Y	D 2.41 3.74
6.12	17.51	7.15	6.12	26.03	23.83	10	7. 3	D 1.41
3.69	15.68	5.97	4.59	24.75	22.68	5	tägl. Extr.	D 3.69
16.59	20.59	—	—	10.22	—	1	7. 2. 9	D 2.52
15.32	21.46	15.56	15.08	15.89	13.49	2	7. 2. 9	D 2.52
7.03	16.95	9.88	8.18	18.92	18.10	11	N.Y	D 2.41 3.74 4.90
12.40	20.11	11.15	11.75	18.33	16.75	5	—	D 4.126
16.13	21.71	14.77	15.16	14.52	13.69	7	6. 6	D 2.48 3.77 4.126
6.69	16.61	8.54	7.53	19.94	18.34	14	N.Y	D 2.41 3.74 4.90

Vereinigte Staaten von Nordamerika u. Canada.

	Breite	Länge v. W.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Winter	Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Winters	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
Huntsville	34 36	86 57		8.44	[illegible]	8.[illegible]	13.77	16.44	21.77	21.77	20.88	19.[illegible]	13.[illegible]	11.[illegible]	4.[illegible]	7.[illegible]	12.74	21.47	14.81	14.11	17.33	14.07	1	7. 2. 9	D 2.51
F. Houston	31 54	[illegible]		14.70	12.67	16.31	18.[illegible]	23.78	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	17.91	13.42	12.[illegible]	[illegible]	[illegible]	22.18	18.[illegible]	18.24	11.34	8.89	1	—	D 4.125
Ipswich	42 [illegible]	70 52		−0.88	−0.88	2.[illegible]	7.11	10.88	16.[illegible]	17.10	16.88	14.[illegible]	8.70	3.11	[illegible]	[illegible]	6.88	16.66	8.[illegible]	8.07	17.98	16.51	3	—	Kirwan 146
Ithaca	42 27	76 30	417	−1.80	−2.78	0.[illegible]	5.[illegible]	10.[illegible]	14.47	16.90	15.57	12.08	7.21	2.70	−[illegible]	−1.[illegible]	5.84	15.[illegible]	7.[illegible]	6.79	19.37	17.38	12	N.Y	D 2.38 3.73 4.69
Jackson	30 51	91 9		6.93	7.73	10.[illegible]	14.84	17.24	20.7[illegible]	22.08	21.28	19.15	15.7[illegible]	8.[illegible]	[illegible]	7.[illegible]	14.34	21.37	14.29	14.33	15.15	14.05	3	tägl. Extr.	Sillim. Amer. J. 44 p. 49
Jefferson Barraks	38 28	90 8		1.15	1.94	7.[illegible]	12.41	16.[illegible]	19.81	20.91	21.22	16.25	11.[illegible]	6.83	[illegible]	[illegible]	11.90	20.[illegible]	11.37	11.61	20.07	18.13	4	7. 2. 9	D 3.78
Jeffersonville	38 12	85 [illegible]		6.08	5.[illegible]	5.[illegible]	11.56	16.44	21.[illegible]	20.88	22.22	16.88	12.44	9.44	[illegible]	1.74	11.11	21.18	12.88	12.55	20.00	16.74	1	7. 2. 9	D 2.51
St. Johns	47 34	52 28	—	−3.85	−4.94	−3.47	0.[illegible]	3.24	7.12	10.73	11.4[illegible]	9.[illegible]	5.[illegible]	0.8[illegible]	−[illegible]	−[illegible]	0.13	9.78	5.[illegible]	2.81	16.43	13.70	5	tägl. Extr.	D 2.47
F. Johnson	33 51	78 12		6.[illegible]	10.22	12.44	15.[illegible]	16.44	19.11	21.77	22.[illegible]	20.44	15.[illegible]	12.88	11.1[illegible]	[illegible]	14.81	21.18	16.[illegible]	15.40	16.00	11.55	1	7. 2. 9	D 2.51
F. Johnston	34 0	78 5	—	8.63	8.97	12.08	14.79	18.53	20.88	22.[illegible]	21.51	18.7[illegible]	16.10	12.[illegible]	[illegible]	8.10	15.33	21.47	16.23	15.53	13.40	12.37	5	7. 2. 9	D 2.51 3.78
Johnstown	43 0	74 23		−3.88	−4.44	−0.[illegible]	4.[illegible]	10.[illegible]	14.78	16.49	15.85	11.69	6.[illegible]	0.[illegible]	−4.[illegible]	−4.44	4.[illegible]	15.71	6.[illegible]	5.73	20.93	19.62	12	N.Y	D 2.38 3.73 4.69
Key West	24 34	81 [illegible]	—	16.[illegible]	16.80	18.01	19.21	20.83	21.80	22.[illegible]	22.[illegible]	21.[illegible]	[illegible]	18.[illegible]	17.[illegible]	[illegible]	19.[illegible]	22.[illegible]	20.17	19.73	5.87	5.40	7	Sa. 2. 10. u. tg. E.	D 2.47 3.76
Kinderhook	42 22	73 44	125	−3.94	−3.89	0.53	6.08	10.88	14.[illegible]	16.92	16.[illegible]	12.[illegible]	6.70	2.[illegible]	[illegible]	−4.[illegible]	5.[illegible]	16.[illegible]	7.14	6.30	20.80	19.47	14	N.Y	D 2.39 3.73 4.69
F. King	29 12	82 12		12.8[illegible]	14.79	14.92	18.[illegible]	20.80	23.[illegible]	24.12	22.[illegible]	22.01	18.14	13.32	12.11	[illegible]	18.[illegible]	23.[illegible]	17.82	18.07	11.42	9.97	3	7. 2. 9	D 3.78
Kingston	44 8	76 [illegible]		−5.78	−2.83	−2.22	3.[illegible]	11.[illegible]	15.11	[illegible]	[illegible]	12.44	7.[illegible]	2.22	−2.[illegible]	−3.[illegible]	4.[illegible]	15.[illegible]	7.41	5.41	26.22	21.77	1	—	D 4.125
Kingstown	41 56	74 2	188	−2.[illegible]	−2.17	2.[illegible]	7.[illegible]	12.[illegible]	15.[illegible]	18.[illegible]	17.14	13.4[illegible]	8.[illegible]	3.[illegible]	−[illegible]	−1.7[illegible]	7.[illegible]	16.[illegible]	8.[illegible]	7.74	20.52	18.74	14	N.Y	D 2.39 3.73
Lambertsville	40 23	74 5[illegible]		−2.[illegible]	−1.[illegible]	3.5[illegible]	8.19	12.[illegible]	16.[illegible]	17.[illegible]	17.[illegible]	14.51	7.[illegible]	2.85	−0.1[illegible]	−1.[illegible]	8.[illegible]	17.28	8.[illegible]	8.10	19.95	18.57	2	7. 2. 9	D 4.125
Lansingburgh	42 47	73 [illegible]	[illegible]	−3.72	−5.15	0.78	6.[illegible]	12.19	[illegible]	17.[illegible]	[illegible]	13.[illegible]	7.8[illegible]	2.57	−1.9[illegible]	−3.91	6.51	16.[illegible]	7.9[illegible]	7.09	21.39	19.60	16	N.Y	D 2.39 3.73 4.69
St. Lawrence	44 [illegible]	75 1	[illegible]	−[illegible]	−5.[illegible]	−1.07	4.81	9.82	14.[illegible]	[illegible]	[illegible]	11.1[illegible]	6.[illegible]	0.51	−4.54	−[illegible]	4.[illegible]	15.11	6.78	4.98	22.08	20.63	16	N.Y	D 2.45 3.76 4.91
Lenox	42 18	73 20		−4.[illegible]	−6.[illegible]	−0.92	2.[illegible]	8.67	14.8[illegible]	14.[illegible]	14.[illegible]	[illegible]	4.[illegible]	0.35	−4.71	−[illegible]	3.[illegible]	14.[illegible]	5.07	8.00	21.40	19.50	2	—	D 3.90
Lewiston	43 9	79 [illegible]	[illegible]	−2.[illegible]	−2.[illegible]	1.14	6.[illegible]	10.[illegible]	14.[illegible]	17.42	16.55	13.[illegible]	8.[illegible]	2.70	−1.34	−2.21	6.10	16.12	7.95	6.99	20.07	18.33	11	N.Y	D 2.40 3.74 4.69
Little Rock	34 [illegible]	92 12		[illegible]	8.[illegible]	11.11	14.22	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	17.[illegible]	14.[illegible]	8.60	5.[illegible]	5.[illegible]	14.01	20.74	13.33	13.48	17.33	14.96	—	—	D 4.125
Lowville	43 47	75 [illegible]	[illegible]	−5.18	−4.[illegible]	−0.79	5.[illegible]	10.[illegible]	14.84	15.[illegible]	13.[illegible]	11.[illegible]	6.44	0.93	−3.96	−4.66	5.00	14.93	6.28	5.39	21.17	19.59	14	N.Y	D 2.40 3.74 4.69
St. Louis	38 [illegible]	90 [illegible]		−1.11	1.10	4.75	11.82	14.75	[illegible]	20.48	18.[illegible]	15.51	10.98	7.61	0.75	0.25	10.45	19.23	11.24	10.29	21.59	18.98	7	Sa. 2. 9	D 3.90
F. Mackinac	45 51	8[illegible] 5	728	−[illegible]	−7.42	−1.52	0.90	7.41	11.71	15.71	15.40	11.03	5.10	1.24	−6.6[illegible]	−7.[illegible]	2.26	14.27	5.79	3.61	25.25	22.15	1	7. 2. 9	D 2.51
Marietta	39 25	81 [illegible]		[illegible]	0.90	4.86	9.41	13.28	16.57	18.12	17.32	14.01	8.79	4.52	1.24	0.71	9.18	17.[illegible]	9.11	9.08	18.11	16.63	18	Sa. 2. 9	D 1.40 3.69 4.126
Medfield	42 15	71 20		−[illegible]	−2.63	1.12	5.20	9.99	14.53	16.41	16.01	12.09	7.63	2.92	−1.0[illegible]	−2.03	5.44	15.[illegible]	7.55	6.55	20.05	19.09	13	Sa. 2. 9	D 3.91
Mendon	42 5	71 [illegible]		−2.81	−3.16	0.93	6.22	10.53	14.93	18.09	16.27	13.02	7.69	2.67	−2.[illegible]	−2.67	5.89	16.[illegible]	7.79	6.55	21.16	19.07	9	Sa. 11. 2 Su.	D 3.15
Middlebury	42 [illegible]	7[illegible] 19	[illegible]	−2.[illegible]	−2.64	1.02	6.08	10.60	14.19	16.38	15.48	12.12	7.63	−0.2[illegible]	−1.1[illegible]	−2.19	5.[illegible]	15.[illegible]	6.49	6.39	19.11	17.54	14	N.Y	D 2.40 3.74 4.69
Middletown	[illegible]	7[illegible] 59	—	1.[illegible]	2.74	4.63	9.37	13.09	15.48	17.74	17.57	15.29	11.27	6.09	1.21	1.55	9.[illegible]	17.[illegible]	10.88	9.68	16.63	15.18	3	7. 2. 9	D 2.48
F. Mifflin	[illegible] 51	75 12		[illegible]	−1.11	1.30	8.95	13.98	19.21	22.03	20.00	18.38	11.20	5.51	2.0[illegible]	1.02	8.[illegible]	20.41	11.70	10.20	23.14	19.79	2	7. 2. 9	D 2.52
Milledgeville	33 7	8[illegible]		7.11	5.[illegible]	11.11	14.[illegible]	—	[illegible]	24.[illegible]	24.[illegible]	[illegible]	—	—	—	—	—	23.[illegible]	—	—	18.67	—	1	7. 2. 9	D 2.52
[illegible]	43 8	7[illegible]		−2.47	−[illegible]	−[illegible]	[illegible]	9.1[illegible]	14.[illegible]	15.1[illegible]	16.43	11.[illegible]	5.[illegible]	1.59	−0.[illegible]	−[illegible]	4.[illegible]	14.[illegible]	6.45	5.96	17.96	16.71	4	N.Y	D 3.74 4.90
Mobile	30 12	8[illegible]		[illegible]	11.[illegible]	14.[illegible]	18.[illegible]	19.71	22.30	22.40	22.54	20.56	16.87	13.10	10.4[illegible]	[illegible]	17.18	22.41	16.94	16.85	12.10	11.56	2½	7. 2. 9	D 3.91
F. Monroe	3[illegible]	7[illegible] 22	—	4.81	5.71	[illegible]	11.66	15.92	19.46	21.18	21.11	18.16	14.12	9.55	7.[illegible]	[illegible]	11.[illegible]	20.[illegible]	13.92	13.08	16.37	14.73	3	N.Y	D 2.41
[illegible]	3[illegible]	77 [illegible]	[illegible]	−2.[illegible]	−4.12	[illegible]	7.[illegible]	11.19	14.54	16.05	14.16	11.66	7.81	1.96	−2.2[illegible]	−[illegible]	6.[illegible]	14.92	7.13	6.53	20.17	17.81	5	7. 2. 9	D [illegible]
Montgomery	41 [illegible]	74		−[illegible]	−[illegible]	[illegible]	6.95	11.72	15.05	17.96	16.57	13.51	8.07	3.03	−1.[illegible]	−[illegible]	6.91	16.63	9.20	7.39	20.98	18.80	14	N.Y	D 2.41 3.74
Montreal a	45 31	7[illegible]		−7.[illegible]	−[illegible]	−[illegible]	6.14	12.66	16.56	18.45	17.49	12.96	7.40	1.68	−5.7[illegible]	−[illegible]	[illegible]	17.41	7.15	6.12	26.03	23.83	10	7. 3	D 1.41
b				−8.[illegible]	−7.[illegible]	−[illegible]	3.56	9.51	15.10	16.74	15.20	11.78	5.52	0.31	−5.5[illegible]	−[illegible]	[illegible]	15.[illegible]	5.97	4.59	24.75	22.68	5	tägl. Extr.	D [illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		13.77	11.11	13.77	17.77	18.22	19.55	20.88	21.33	—	13.33	—	—	—	[illegible]	[illegible]	—	—	10.22	—	1	7. 2. 9	D 2.52
F. Moultrie	32 4[illegible]	[illegible]	—	5.32	6.33	12.00	14.88	19.08	20.8[illegible]	22.22	21.32	19.01	15.70	11.36	9.[illegible]	[illegible]	[illegible]	21.46	15.56	15.08	15.69	13.49	2	7. 2. 9	D 2.52
Mount Pleasant	41 9	73 41	130	−1.33	−1.10	2.72	7.06	11.32	15.59	17.59	17.36	13.57	12.34	5.72	−0.[illegible]	−1.1[illegible]	7.[illegible]	16.[illegible]	9.88	8.18	18.92	18.10	11	N.Y	D 2.41 3.74 4.90
Nashville	36 10	86 49		2.77	3.92	7.75	13.30	16.15	19.77	21.10	19.46	17.24	10.36	5.84	3.[illegible]	[illegible]	12.4[illegible]	20.11	11.15	11.75	18.33	16.75	5	—	D 4.126
Natchez	31 3[illegible]	91 [illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	15.13	21.71	14.77	15.16	14.52	13.69	7	6. 6	D 2.48 3.77 4.126
Newburgh	41 [illegible]	74 5	1[illegible]	−1.74	−2.[illegible]	1.[illegible]	[illegible]	11.[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	−[illegible]	−[illegible]	6.[illegible]	16.61	8.54	7.53	19.94	18.34	14	N.Y	D 2.41 3.74 4.90

Vereinigte Staaten

	Breite	Länge Gr. W.	Höhe e	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Newhaven	41 18	75 58	—	—1.65	1.45	2.99	6.84	10.87	16.04	17.37	16.96	14.21	9.41	3.72
New Orleans	29 58	90 7	—	11.00	11.73	15.37	17.96	20.12	22.12	22.32	22.28	21.08	16.76	11.87
New Port	41 30	71 18	—	—2.43	—0.18	2.86	6.81	12.37	16.30	18.68	17.24	16.26	11.92	7.09
Newtown	40 15	74 49		—0.22	—0.23	2.83	7.72	11.85	16.11	17.76	16.81	13.03	7.83	3.42
New York	40 43	74 1	—	—3.36	—0.16	3.92	9.33	13.49	15.88	18.28	17.74	14.42	9.31	4.54
F. Niagara	43 15	79 5	250	—2.28	—3.02	1.06	6.90	12.34	16.40	18.93	18.25	14.16	11.97	7.16
Norfolk	36 58	76 16		5.21	7.31	10.54	13.31	17.33	19.88	21.38	20.47	19.58	15.21	11.46
North Salem	41 20	74 37	170	—2.59	—2.96	1.77	6.53	11.04	15.11	17.56	16.70	12.56	7.74	2.75
Ogdensburgh	44 43	75 33	225	—3.22	—8.73	0.42	3.47	9.12	15.35	17.62	16.14	12.10	5.59	—1.00
Onondaga	42 59	76 6		—2.35	—2.92	0.75	5.83	11.53	14.83	16.28	16.08	12.40	7.40	2.20
Oneida Conferenz	42 55	75 46	1260	—4.52	—4.61	—0.67	5.25	9.39	16.32	15.40	14.56	11.23	6.38	1.23
Oneida Institut	43 8	75 14	824	—5.48	—4.96	—1.30	5.22	10.88	14.46	17.52	15.11	11.78	6.71	1.14
Oxford	42 28	75 32	961	—4.22	—4.41	—0.20	5.40	10.36	14.06	15.96	15.08	11.55	6.20	1.32
Oysterbay	40 50	73 49		—1.52	—0.09	1.26	7.69	11.37	15.47	18.07	16.96	13.84	9.41	5.25
Palmyra	43 5	77 16	450	—3.02	—1.64	0.16	6.33	11.40	14.26	17.18	15.31	11.42	8.79	3.47
Pen Yan	42 43	77 10		—2.69	—2.95	0.96	3.32	10.71	14.96	16.83	15.56	12.02	6.93	2.49
Philadelphia	39 57	75 1		—0.85	—1.16	3.01	7.76	12.97	16.29	18.63	17.56	14.04	8.76	3.70
F. St. Philipp	29 29	89 21	—	9.31	8.71	14.26	17.04	20.11	23.25	22.01	22.59	21.10	17.52	15.71
Pittsburg	40 32	80 8		—1.33	4.44	4.44	12.44	11.55	17.33	19.55	17.77	14.22	9.77	6.22
Plattsburgh	44 42	73 26		—4.75	—2.52	1.95	5.61	8.96	11.93	15.07	15.81	10.40	6.11	0.76
Pompey	42 56	76 5	1300	—4.80	—4.80	—0.98	4.01	9.15	13.11	15.04	14.40	9.51	5.50	0.31
Portland	43 38	70 18		—6.38	—3.54	1.57	4.52	11.29	14.61	16.86	16.07	14.29	7.46	3.22
F. Preble	43 38	70 18	20	—4.52	—3.14	0.63	5.97	10.00	14.35	16.76	15.64	12.00	7.68	2.87
Redhook	42 2	73 56		—3.26	—2.64	1.70	7.62	11.55	15.56	17.72	16.28	13.16	8.19	3.37
Renselaer Oswego	43 27	76 14	334	—3.12	—3.86	—0.68	4.19	8.60	14.02	15.44	15.79	12.22	5.79	0.22
Camp Ripley	37 18	93 52		—	—	—	19.56	19.56	20.44	21.78	22.22	20.00	15.11	12.44
Rochester	43 8	77 51	506	—2.57	—3.16	0.28	6.18	10.60	14.37	17.06	15.49	12.46	6.96	2.27
F. Ross	38 34	123 59	—	7.05	6.96	7.46	8.43	9.64	10.78	11.52	11.65	11.11	10.06	8.82
Rutland	43 38	72 57		—6.22	—6.00	0.00	4.00	8.00	14.22	15.78	15.78	11.11	4.00	2.22
Quebek	46 48	71 17		—7.15	—8.60	—4.15	3.40	10.15	14.20	18.40	15.50	13.50	4.80	0.50
Sacket Harbour	43 55	75 57		—4.00	0.00	0.44	7.11	8.88	14.66	18.22	17.33	15.11	8.88	4.00
Saco	43 31	70 26		—6.14	—4.80	—0.22	5.05	10.28	15.02	15.89	16.23	13.53	7.15	0.52
Salem	42 31	70 54		—2.85	—1.89	1.50	6.23	11.04	15.64	18.00	17.12	13.76	8.60	3.54
Savannah	32 5	81 10	—	8.96	9.66	12.97	15.72	18.28	20.40	22.32	22.26	19.54	15.52	11.20
Schenectady	42 48	73 55		—4.79	—4.13	—0.33	5.92	11.51	15.32	17.05	15.76	12.30	7.11	2.58
F. Scott	30 43	90 12		10.22	12.88	15.11	13.77	18.66	20.44	20.88	21.33	19.11	16.88	12.44
F. Severn	38 58	76 27	—	—1.21	1.39	6.34	10.24	15.59	18.29	21.18	20.10	17.93	13.12	9.69
F. Snelling	44 53	93 8	820	—8.19	—5.93	0.05	6.22	13.38	17.26	19.32	17.77	12.18	7.68	0.60
Springville	43 30	78 50	1060	—2.99	—3.20	—0.28	6.61	9.49	12.50	15.96	13.88	11.56	6.25	1.35
Steubenville	40 25	80 41		—1.01	—0.87	2.99	8.93	12.93	16.35	18.62	17.12	13.76	12.40	3.02
F. Sullivan	44 47	67 4	—	—4.96	—5.03	—0.45	3.42	7.84	11.52	14.47	14.14	11.24	6.76	1.70
Syracuse	43 1	76 15		—0.48	—5.08	—2.38	6.00	11.68	15.40	17.44	17.54	14.34	6.98	0.36
Toronto	43 40	79 22	340	—2.31	—2.89	0.24	4.44	8.78	12.90	14.93	14.70	11.18	5.34	1.23
Trenton	40 14	74 50		—0.48	0.25	3.02	8.39	11.76	15.86	18.15	17.61	13.97	8.68	4.15
F. Trumbull	41 22	72 5	50	1.11	3.35	4.79	8.44	12.10	16.30	18.61	18.28	16.01	11.60	6.53
Union	43 45	76 10	250	—3.68	—3.92	0.43	7.35	11.23	14.52	16.86	15.49	12.72	7.68	2.55

amerika u. Canada.

r	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältesten Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit d. Beob.	entlehnt aus
4	6.90	16.79	9.11	8.36	19.02	16.15	2	Sa. 2-3	D 2.47
8	17.82	22.24	16.57	16.80	13.32	11.66	3	8. 2. 8	D 3.77 4.126
0	7.35	17.40	11.76	9.00	21.11	17.90	1	7. 2. 9	D 2.52
3	7.47	16.89	8.09	8.06	18.00	17.12	3	7. 2. 9	D 4.92
4	8.91	17.30	9.42	8.70	21.64	18.14	1	N.Y	D 4.90
8	6.77	17.86	11.10	8.76	21.95	18.54	2	7. 2. 9	D 3.78
4	13.74	20.58	15.42	14.09	16.17	13.94	$1\frac{1}{2}$	7. 2. 9	D 2.53
0	6.45	16.46	7.68	6.97	20.52	19.16	12	N.Y	D 2.42 3.74 4.90
4	4.34	16.37	5.56	5.11	26.35	22.21	1	N.Y	D 2.42
0	6.04	15.73	7.33	6.72	19.20	17.93	14	N.Y	D 2.43 3.75 4.90
8	4.66	15.43	6.28	5.55	20.93	19.61	14	N.Y	D 2.42 3.75 4.90
7	4.93	15.70	6.51	5.63	23.00	20.37	7	N.Y	D 2.42 3.75
5	5.19	15.03	6.36	5.68	20.37	18.88	15	N.Y	D 2.43 3.75 4.90
5	6.77	16.83	9.50	8.21	19.59	17.08	3	N.Y	D 2.43
9	5.96	15.58	7.89	6.76	20.20	17.97	2	N.Y	D 2.43
9	5.00	15.78	7.15	6.38	19.78	18.17	16	—	D 4.20
5	7.91	17.49	8.83	8.35	19.79	18.34	$8\frac{1}{2}$	Sa. 2	D 3.77
2	17.14	22.62	18.11	16.92	14.54	12.80	1	7. 2. 9	D 2.53
8	9.48	18.22	10.07	9.89	20.88	16.44	1	7. 2. 9	D 2.52
9	5.51	14.27	5.76	5.41	20.56	18.16	1	N.Y	D 3.75
3	4.06	14.18	5.11	4.73	19.84	18.61	17	N.Y	D 2.44 3.75 4.91
4	5.79	15.85	8.32	6.43	23.24	20.09	1	7. 2. 9	D 2.53
5	5.53	15.58	7.52	6.50	21.28	18.23	5	7. 2. 9	D 3.78
2	6.96	16.52	8.24	7.27	20.98	19.14	12	N.Y	D 2.44 3.75
3	4.04	15.08	6.08	5.49	19.65	18.31	6	N.Y	D 2.44 3.75 4.91
	—	21.48	15.85	—	—	—	$\frac{3}{4}$	7. 2. 9	D 2.53
4	5.69	15.64	7.23	6.53	20.22	18.08	12	N.Y	D 2.44 3.76 4.91
5	8.51	11.31	10.00	9.27	4.69	4.06	4	7. 2. 6 red.	D 4.126
7	4.00	15.26	5.78	5.17	22.00	19.63	1	—	D 4.127
3	3.13	16.03	6.27	4.38	26.45	23.96	—	—	Bouchette Br. Domin. of NA. 1.338
2	5.48	16.74	9.33	7.33	22.22	18.96	1	7. 2. 9	D 2.53
8	5.04	15.71	7.07	5.79	22.37	20.39	2	7. 2. 7	D 4.127
3	6.26	16.92	8.63	7.49	20.85	18.75	42	8.12.10 Su.	D 1.49
5	15.66	21.66	15.42	15.42	14.10	12.71	7	7. 2. 7	D 3.77 4.127
3	5.70	16.04	7.33	6.34	21.84	19.77	5	N.Y	D 2.45
0	15.85	20.88	16.14	16.14	22.72	9.18	1	7. 2. 9	D 2.53
2	10.72	19.86	13.58	11.30	22.39	18.84	1	7. 2. 9	D 2.53
4	6.55	18.12	6.82	6.09	27.51	25.26	8	7. 2. 9	D 3.78
9	5.27	14.11	6.39	5.90	19.16	16.30	5	N.Y	D 3.45 4.76 4.91
30	8.28	17.36	9.73	8.64	19.63	18.16	10	6. 12. 6	D 4.127
02	3.60	13.38	6.57	4.88	19.50	17.40	5	7. 2. 9	D 3.78
34	5.10	16.79	7.23	6.82	22.62	18.63	1	N.Y	D 4.91
50	4.49	14.18	5.92	5.52	17.82	16.68	$2\frac{5}{6}$	2 stündl.	D 4.127
05	7.72	17.21	8.93	8.48	18.63	17.16	5	Sa. 2. 10	D 3.97 4.127
26	8.44	17.73	11.38	10.20	17.50	14.49	2	7. 2. 9	D 3.78
34	6.34	15.62	7.65	6.57	20.78	18.96	9	N.Y	D 2.45 3.76 4.91

Vereinigte Staaten von Nordamerika u. Canada

	Breite	Länge v. W	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Newhaven	41 18	75 58	—	−1.68	1.45	2.99	6.84	10.87	16.04	17.37	16.96	14.21	9.41	[illegible]	2.11
New Orleans	29 58	90 7	—	[illegible]	[illegible]	15.37	17.06	20.12	22.12	22.32	22.28	21.08	16.76	11.87	[illegible]
New Port	41 30	71 18	—	[illegible]	−0.18	2.86	6.81	12.37	16.30	18.68	17.24	16.26	11.92	[illegible]	[illegible]
Newtown	40 15	74 40		−0.22	[illegible]	[illegible]	7.72	11.85	16.11	17.76	16.81	13.03	7.83	3.42	[illegible]
New York	40 43	74 1	—	[illegible]	−0.16	3.92	[illegible]	13.49	15.88	18.28	17.74	14.42	9.31	[illegible]	[illegible]
F. Niagara	43 15	79 5	250	−2.28	−3.02	[illegible]	[illegible]	12.34	16.40	18.93	18.25	14.16	11.97	7.16	[illegible]
Norfolk	36 58	76 16		5.21	7.31	10.54	[illegible]	17.33	19.88	21.38	20.47	19.58	15.21	[illegible]	[illegible]
North Salem	41 20	74 37	170	−2.59	[illegible]	1.77	6.53	11.04	15.11	17.56	16.70	12.56	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Ogdensburgh	44 43	75 33	225	−3.22	[illegible]	0.42	3.47	9.12	15.35	17.62	16.14	12.10	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Onondaga	42 59	76 6		[illegible]	−2.92	0.75	5.83	11.53	14.93	16.28	16.08	12.40	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Oneida Conferenz	42 55	75 46	1250	−4.52	−4.61	−0.67	5.28	9.39	16.32	15.40	14.56	11.23	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Oneida Institut	43 8	75 14	824	−5.48	−4.96	−1.30	5.22	10.88	14.46	17.52	15.11	11.78	[illegible]	1.14	[illegible]
Oxford	42 28	75 32	951	−4.22	−4.41	−0.20	5.40	10.36	14.06	15.96	15.08	11.55	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Oysterbay	40 50	73 40		−1.52	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	13.84	9.41	5.25	[illegible]
Palmyra	43 5	77 16	450	−3.02	[illegible]	0.16	[illegible]	[illegible]	14.26	17.18	15.31	11.42	[illegible]	3.47	[illegible]
Pen Yan	42 43	77 10		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	12.02	6.95	[illegible]	[illegible]
Philadelphia	39 57	75 1		[illegible]	−1.16	3.61	[illegible]	[illegible]	[illegible]	18.63	17.56	14.04	8.76	[illegible]	[illegible]
F. St Philipp	29 29	89 21	—	9.31	8.71	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	21.10	17.52	[illegible]	[illegible]
Pittsburg	40 32	80 8		[illegible]	4.44	4.44	12.44	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9.77	[illegible]	[illegible]
Plattsburgh	44 42	73 26		−4.75	−2.52	[illegible]	5.01	[illegible]	[illegible]	[illegible]	15.81	[illegible]	6.11	[illegible]	[illegible]
Pompey	42 56	76 5	1300	[illegible]	[illegible]	[illegible]	4.01	9.15	13.11	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5.50	[illegible]	[illegible]
Portland	43 38	70 18		[illegible]	−3.51	1.37	4.52	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7.46	[illegible]	[illegible]
F. Preble	43 38	70 18	20	[illegible]	−3.13	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7.68	[illegible]	[illegible]
Redhook	42 2	73 55		[illegible]	−2.03	[illegible]	7.62	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	14.16	8.19	[illegible]	[illegible]
Renselaer Oswego	43 27	76 14	334	−3.12	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	14.02	15.41	15.79	12.22	5.78	[illegible]	[illegible]
Camp Ripley	[illegible]	93 52		—	—	—	[illegible]	[illegible]	20.44	21.78	22.22	20.00	15.11	[illegible]	[illegible]
Rochester	43 8	77 51	506	−2.67	[illegible]	[illegible]	6.18	[illegible]	14.37	17.06	15.49	12.46	6.96	[illegible]	[illegible]
F. Ross	38 34	123 50	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10.78	11.52	11.65	11.11	10.06	[illegible]	[illegible]
Rutland	43 38	72 57		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	11.11	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Quebek	46 48	71 17		−7.15	[illegible]	−4.15	[illegible]	10.15	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Sacket Harbour	43 55	75 57		[illegible]	[illegible]	0.44	7.11	8.88	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Saco	43 31	70 26		−6.11	[illegible]	−0.22	[illegible]	10.28	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7.13	[illegible]	[illegible]
Salem	42 31	70 54		−2.85	[illegible]	[illegible]	6.23	[illegible]	[illegible]	[illegible]	17.12	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Savannah	32 5	81 10	—	[illegible]	[illegible]	12.97	15.72	18.28	[illegible]	[illegible]	22.26	19.51	15.52	[illegible]	[illegible]
Schenectady	42 48	73 56		−4.79	[illegible]	[illegible]	[illegible]	11.31	15.32	17.05	15.76	12.30	7.11	[illegible]	[illegible]
F. Scott	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	15.11	[illegible]	[illegible]	[illegible]	20.88	21.33	19.11	16.88	[illegible]	[illegible]
F. Severn	[illegible]	76 27	—	−1.21	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	18.29	21.18	20.10	17.93	13.12	[illegible]	[illegible]
F. Snelling	44 53	93 8	820	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	17.26	19.32	17.77	12.16	7.68	[illegible]	[illegible]
Springville	[illegible]	[illegible]	1000	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	12.50	15.96	13.88	11.56	6.25	[illegible]	[illegible]
Steubenville	40 25	80 41		−1.41	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	16.35	18.62	17.12	13.76	12.40	[illegible]	[illegible]
F. Sullivan	44 47	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3.42	7.84	11.52	14.47	14.14	11.21	6.76	[illegible]	[illegible]
Syracuse	43 1	76 15		[illegible]	[illegible]	[illegible]	6.00	11.68	15.40	17.44	17.54	14.34	6.98	[illegible]	[illegible]
Toronto	43 40	79 22	340	−2.91	[illegible]	0.21	4.44	8.78	12.90	14.93	14.70	11.18	5.34	[illegible]	[illegible]
Trenton	40 14	74 50		[illegible]	[illegible]	3.02	8.39	11.76	15.56	18.15	17.61	13.97	8.65	[illegible]	[illegible]
F. Trumbull	41 22	72 5	[illegible]	1.11	[illegible]	4.79	8.44	12.10	16.30	18.61	18.28	16.01	11.60	[illegible]	[illegible]
Union	43 45	76 10	250	[illegible]	[illegible]	0.43	7.35	11.23	14.52	16.86	15.49	12.72	7.68	[illegible]	[illegible]

	Winter	Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Winters	Anzahl d. Jahre	Zeit d. Beob.	Quellen
Newhaven	[illegible]	6.90	16.79	9.11	8.36	19.02	16.15	2	Sa. 2-3	D 2.47
New Orleans	[illegible]	17.82	22.24	16.57	16.80	13.32	11.66	3	8.2.8	D 3.77 4.126
New Port	[illegible]	7.35	17.40	11.76	[illegible]	21.11	17.99	1	7.2.9	D 2.52
Newtown	[illegible]	7.47	16.80	[illegible]	8.66	18.60	17.12	3	7.2.9	D 4.92
New York	[illegible]	8.91	17.90	9.42	8.70	21.64	18.14	1	N.Y	D 4.90
F. Niagara	[illegible]	6.77	17.86	11.10	8.76	21.95	18.54	2	7.2.9	D 4.78
Norfolk	[illegible]	13.74	20.58	15.42	[illegible]	16.17	[illegible]	[illegible]	7.2.9	D 2.43
North Salem	[illegible]	6.46	16.46	[illegible]	[illegible]	20.52	19.16	12	N.Y	D 2.42 3.74 4.90
Ogdensburgh	[illegible]	4.34	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	22.21	1	N.Y	D 2.42
Onondaga	[illegible]	6.04	15.73	[illegible]	6.72	[illegible]	[illegible]	11	N.Y	D 2.43 3.75 4.90
Oneida Conferenz	[illegible]	[illegible]	15.43	[illegible]	[illegible]	[illegible]	19.61	11	N.Y	D 2.42 3.75 4.90
Oneida Institut	[illegible]	4.93	15.79	[illegible]	[illegible]	[illegible]	20.87	7	N.Y	D 2.42 3.75
Oxford	[illegible]	5.19	15.03	[illegible]	[illegible]	20.47	18.88	15	N.Y	D 2.43 3.75 4.90
Oysterbay	[illegible]	6.77	16.83	[illegible]	8.21	[illegible]	[illegible]	3	N.Y	D 2.43
Palmyra	[illegible]	[illegible]	15.58	[illegible]	[illegible]	20.20	17.97	2	N.Y	D 2.43
Pen Yan	[illegible]	[illegible]	15.18	7.15	[illegible]	19.78	18.17	16	—	D 1.29
Philadelphia	[illegible]	7.91	17.19	8.83	[illegible]	19.70	18.34	[illegible]	Sa. 2	D 3.77
F. St Philipp	[illegible]	17.14	[illegible]	18.11	18.92	14.54	[illegible]	1	7.2.9	D 2.53
Pittsburg	[illegible]	9.18	18.22	[illegible]	[illegible]	[illegible]	16.44	1	7.2.9	D 2.52
Plattsburgh	[illegible]	[illegible]	14.27	[illegible]	5.41	[illegible]	[illegible]	1	N.Y	D 3.75
Pompey	[illegible]	[illegible]	14.18	[illegible]	[illegible]	19.84	18.61	17	N.Y	D 2.44 3.75 4.91
Portland	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	23.24	[illegible]	1	7.2.9	D 2.53
F. Preble	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7.52	[illegible]	21.28	[illegible]	5	7.2.9	D 3.78
Redhook	[illegible]	[illegible]	[illegible]	8.24	7.27	[illegible]	19.14	12	N.Y	D 2.44 3.75
Renselaer Oswego	[illegible]	4.94	[illegible]	[illegible]	5.19	19.65	18.31	6	N.Y	D 2.44 3.75 4.91
Camp Ripley	—	—	21.68	15.88	—	—	—	[illegible]	7.2.9	D 2.53
Rochester	[illegible]	[illegible]	15.64	7.24	6.54	20.22	[illegible]	12	N.Y	D 2.44 3.76 4.91
F. Ross	[illegible]	8.51	11.31	[illegible]	9.27	[illegible]	[illegible]	1	7.2 Grad	D 4.126
Rutland	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5.78	5.17	[illegible]	[illegible]	1	—	D 4.127
Quebek	[illegible]	3.13	14.63	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—	Bouchette Br. Domin. of N.A. 1.338
Sacket Harbour	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	22.22	[illegible]	1	7.2.9	D 2.53
Saco	[illegible]	[illegible]	15.71	[illegible]	[illegible]	22.47	[illegible]	2	7.2.7	D 4.127
Salem	[illegible]	[illegible]	16.92	[illegible]	[illegible]	[illegible]	18.75	42	8.12.10 Sn.	D 1.49
Savannah	[illegible]	[illegible]	[illegible]	15.42	15.42	14.10	12.71	7	7.2.7	D 3.77 4.127
Schenectady	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	19.77	5	N.Y	D 2.45
F. Scott	[illegible]	[illegible]	20.88	16.14	16.14	22.72	9.18	1	7.2.9	D 2.53
F. Severn	[illegible]	10.72	[illegible]	13.58	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1	7.2.9	D 2.53
F. Snelling	[illegible]	6.55	18.12	6.82	[illegible]	27.51	25.25	8	7.2.9	D 3.78
Springville	[illegible]	5.27	14.11	[illegible]	[illegible]	19.16	[illegible]	5	N.Y	D 3.45 4.76 4.91
Steubenville	[illegible]	[illegible]	[illegible]	9.73	8.61	[illegible]	18.16	10	6.12.6	D 4.127
F. Sullivan	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6.57	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5	7.2.9	D 3.78
Syracuse	[illegible]	[illegible]	16.79	7.23	6.82	22.02	[illegible]	1	N.Y	D 4.91
Toronto	[illegible]	4.49	14.18	5.92	5.52	17.82	[illegible]	[illegible]	2 stündl.	D 4.127
Trenton	[illegible]	7.52	17.21	8.94	8.48	18.63	17.16	5	Sa. 2.10	D 3.97 4.127
F. Trumbull	[illegible]	8.44	17.73	11.48	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2	7.2.9	D 3.78
Union	[illegible]	6.34	15.62	7.65	6.57	20.78	[illegible]	9	N.Y	D 2.45 3.76 4.91

Vereinigte Staaten

	Breite	Länge Gr. W.	Höhe e	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
F. Union				−4.75	−6.46	0.21	7.97	7.92	15.13	18.50	17.20	11.75	—	—
Union Hall	40 41	73 56		−1.04	−1.19	2.37	6.64	11.03	14.87	17.32	16.73	13.27	8.73	4.11
Utica	43 6	75 13	173	−3.70	−3.87	0.05	5.35	10.77	14.21	16.17	15.26	11.79	6.92	1.51
F. Vancouver	48 37	122 37		2.66	4.88	5.33	6.22	9.77	13.77	15.11	15.11	12.88	9.77	4.88
Vicksburg	32 24	91 6		8.62	9.65	14.22	18.66	19.93	21.62	22.43	21.38	19.73	14.63	10.34
Washington	38 57	76 55	115	1.83	2.58	6.20	10.55	15.50	19.14	20.67	19.84	16.22	11.19	5.75
Washington N.Y	43 15	73 30		−3.90	−4.04	0.17	5.78	10.43	15.13	16.30	16.53	12.22	6.00	2.21
Westfield	42 6	72 43		−2.38	−1.16	2.47	7.07	12.98	16.02	18.84	16.60	12.62	8.56	3.09
Westpoint	41 22	73 57	160	−1.79	−0.77	3.24	8.70	13.29	17.10	18.73	18.65	13.72	9.38	5.17
Williamsburg	37 5	81 40		0.4	5.0	6.4	13.0	15.4	20.4	22.3	20.5	17.3	11.2	5.7
Williams College	42 20	73 10		−4.44	−3.73	−0.41	5.12	10.75	15.26	16.98	15.66	12.45	6.69	2.04
Williamston	44 7	72 32	1590	−4.20	−5.06	−1.46	4.41	9.78	14.24	16.18	14.48	11.70	6.66	3.17
Williamstown	42 43	73 13		−7.34	−7.24	−2.91	2.77	8.12	12.20	14.24	13.05	9.32	4.35	−0.85
Windsor	43 28	72 30	20	−4.44	−2.44	−0.76	2.71	11.16	15.29	16.22	14.36	13.38	7.78	1.87
F. Wolcott	41 30	71 18		−0.92	−0.42	2.64	6.40	11.25	14.91	17.53	16.97	14.08	9.98	5.06
Worcester	42 16	71 49		−1.51	−1.47	1.27	6.41	10.26	14.14	16.92	15.79	13.42	8.18	2.57
Zanesville	39 59	75 11		3.55	3.11	3.11	10.66	14.66	18.66	19.11	20.44	16.44	9.33	7.55

Polarlän

Boothia fel.	69 59	92 1		−26.97	−28.45	−26.97	−15.37	−7.27	0.96	4.12	2.97	−2.93	−10.19	−16.63
P. Bowen	73 14	88 56	—	−27.04	−26.36	−26.84	−17.11	−6.41	1.83	2.02	−0.65	−2.72	− 9.40	−16.44
F. Churchil	59 2	93 10	—	−26.67	−23.11	− 8.89	− 5.33	2.67	8.00	11.56	8.00	4.44	− 1.78	−12.00
Cumberl. H.	53 57	102 17		−20.09	−14.71	− 8.84	1.33	8.00	11.91	13.24	10.76	6.67	2.18	− 8.44
F. Entreprise	64 28	113 6		−21.16	−25.47	−19.38	−12.18	−0.18	—	—	—	0.80	− 3.84	−14.53
Eyafiord	66 30	20 30	—	− 2.80	− 6.00	− 5.04	− 2.00	1.84	5.12	6.64	6.64	4.96	1.04	− 2.72
F. Franklin	65 12	123 13	230	−24.15	−21.67	−16.62	− 8.73	1.41	7.12	8.93	8.25	4.00	− 4.24	−14.27
Friedrichsthal				− 5.5	− 5.9	− 4.4	− 2.0	—	—	—	—	—	0.2	1.4
Goothaab	64 10	52 24	—	− 8.72	− 8.64	− 7.29	− 4.44	0.07	3.15	4.41	3.93	1.62	− 0.96	− 4.47
Hebron	58	64		−16.55	−16.58	−12.17	− 6.74	0.45	2.05	5.14	7.60	3.04	− 1.14	− 3.74
Igloolik	69 21	81 53	—	−21.39	−22.92	−22.67	−14.60	−3.05	0.07	3.15	0.84	−3.07	− 8.12	−22.51
Iluluk	53 52	166 25		1.01	0.21	− 9.08	0.96	3.22	5.77	7.80	10.14	9.81	4.61	1.41
Kotzebue Sund			—	—	—	—	—	—	—	9.03	4.88	0.90	—	—
Lichtenau	60 35	46		− 5.45	− 4.00	− 1.94	0.19	3.23	4.93	5.94	4.04	3.42	1.59	− 2.61
Grönl. Meer	78	—		—	—	—	− 7.90	−4.21	−0.28	2.22	—	—	—	—
Melville Ins.	74 47	110 48	—	−28.12	−28.64	−22.31	−17.87	−6.75	1.87	4.64	0.26	−4.21	−15.48	−23.62
Nain	57 10	61 50		−13.80	−12.66	−10.88	− 0.90	1.88	4.68	8.08	8.44	5.77	0.88	− 2.44
				−12.60	−12.76	−11.37	− 1.92	2.60	5.08	8.18	8.80	5.67	0.43	− 4.13
Okak	57 30	66		−13.26	−13.36	−10.56	− 1.33	2.78	5.62	8.73	8.89	5.53	− 0.37	− 4.26
Penetanguishene	44 48	80 40	600	− 4.72	− 5.48	− 1.15	1.81	8.88	14.77	17.06	16.24	9.41	6.16	2.07
Neu Hernhut	64 10	52 40		−10.2	− 4.4	− 4.6	− 3.2	0.0	3.6	3.7	2.4	0.9	0.4	− 7.2
Reykiavig	64 8	21 55		− 0.97	− 1.64	− 0.95	1.98	5.69	8.70	10.75	9.27	6.42	2.18	− 0.69
F. Reliance	62 46	109		−25.34	−22.60	−18.88	−10.56	1.79	—	—	—	—	—	—
Sitcha	57 3	135 18	—	1.02	0.71	2.67	3.84	7.19	9.70	11.16	11.46	10.65	6.50	4.84
Sitcha				− 1.24	0.11	0.65	3.59	5.73	9.56	10.76	9.97	8.04	5.30	2.51

amerika u. Canada.

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
5.37	16.94	—	—	24.96	—	1	—	D 4.127
6.68	16.31	8.70	7.74	18.51	17.03	17	N.Y	D 2.46 3.76 4.91
5.39	15.21	6.74	5.99	20.04	18.58	17	N.Y	D 2.46 3.76 4.92
7.11	14.66	9.18	8.77	12.45	10.52	1	7. 2. 9	D 3.78
17.60	21.81	14.90	15.80	14.03	12.93	2	Sa. 12 Su.	D 3.97
6.53	13.81	7.57	7.29	18.84	11.25	8	7. 2. 9	D 3.78
5.46	15.99	6.81	6.33	20.57	18.94	6	N.Y	D 2.46 4.92
7.50	17.16	8.09	7.89	21.22	18.33	2	—	D 4.128
8.41	18.16	9.42	9.01	20.52	18.11	4	7. 2. 9	D 3.78
11.60	21.07	11.40	11.70	21.90	18.34	3	8. 2	Cotte 2.606
5.15	15.97	7.06	6.18	21.42	19.44	11	—	D 4.127
4.24	14.97	7.18	5.58	21.24	19.03	4	7. 2. 9	D 2.54
2.66	13.16	4.27	3.29	21.58	20.09	13	Sa. 1. 9	D 4.25
4.37	15.29	7.68	5.99	20.66	18.68	1	—	D 4.128
6.76	16.47	9.71	8.29	18.45	16.25	9	7. 2. 9	D 3.78
5.98	15.62	8.06	7.06	18.43	17.04	5	Sa. 2 Su.	D 3.97 4.128
9.48	19.40	11.11	10.48	21.32	17.47	1	7. 2. 9	D 2.54

erika).

—16.54	2.68	— 9.92	—12.58	32.57	29.22	$2\frac{1}{2}$	stündl.	D 2.55
—16.79	1.07	— 9.52	—12.65	29.06	26.43	$1\frac{1}{6}$	2 st.	D 2.55
— 3.85	9.19	— 3.11	— 5.44	38.23	33.19	1	—	D 4.124
0.16	11.97	0.14	— 0.90	33.33	27.84	1		D 2.55
—10.58	—	— 5.86	—13.70	—	—	$\frac{3}{4}$		
— 1.73	6.13	1.09	0.13	12.72	11.09	2	—	Kämtz Taf.
— 7.98	8.10	— 4.81	— 6.59	33.08	29.73	$1\frac{3}{4}$	19 m.	D 2.55
—	—	—	—		—			
— 3.89	3.83	— 1.27	— 2.32	13.13	11.77	$13\frac{1}{2}$	10. 10	D 4.12
— 6.15	4.93	— 0.61	— 4.21	24.18	19.95	2	—	D 4.128
—13.44	1.35	—11.23	—11.75	29.93	25.05	1	2 st.	D 2.55
1.37	7.90	5.28	3.81	10.22	7.21	$1\frac{3}{4}$	8. 1. 9	D 4.129
—	—	—	—	—	—	$\frac{1}{4}$	—	D 4.130
0.49	4.97	0.80	0.42	11.39	9.54	2	—	D 4.128
—	—	—	— 2.54	—	—	3	tägl. Extr.	D 1.29
—15.64	2.26	—14.44	—13.67	33.28	29.12	1	2 st.	D 2.55
— 3.30	7.07	1.40	— 1.86	22.24	19 67	3	8. 12. 4. 8	Cotte 2.473
— 3.56	7.35	0.66	— 1.90	21.56	19.39	3	8. 12. 4. 8	D 4.128
— 3.04	7.75	0.90	— 1.69	22.25	20.11	2	8. 12. 4. 8	D 4.129
3.18	16.02	5.88	5.12	22.54	20.61	1	8. 8	D 2.56
— 2.60	3.23	— 1.97	— 2.30	13.9	11.10	1	—	D 4.128
2.24	9.57	2.64	3.30	12.39	10.82	15	tägl. Extr.	D 1.48
— 9.22	—	—	—	—	—	1	15 m.	D 2.55
4.57	10.77	7.33	5.97	10.75	9.55	2	6. 12. 3. 9 red.	D 2.56
3.32	9.86	5.28	4.69	11.28	9.56	$2\frac{5}{6}$	stündl.	D 4.130 u. Ann. magn. de Russie

Vereinigte Staaten von Nordamerika u. Canada.

	Breite	Länge Gr. W.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
F. Union				−4.75	−6.46	0.21	7.97	7.92	15.13	18.50	17.20	11.75	—	—	—	—	5.37	16.94	—	—	24.96	—	1	—	D 4.127
Union Hall	40 41	73 56		−1.04	−1.19	2.37	6.64	11.03	14.87	17.32	16.73	13.27	8.73	4.11	0.0	−0.72	6.68	16.31	8.70	7.74	18.51	17.03	17	N.Y	D 2.46 3.76 4.91
Utica	43 6	75 13	173	−3.70	−3.87	0.05	5.35	10.77	14.21	16.17	15.26	11.79	6.92	1.51	−2.5	−3.37	5.39	15.21	6.74	5.99	20.04	18.58	17	N.Y	D 2.46 3.76 4.92
F. Vancouver	48 37	122 37		2.66	4.88	5.33	6.22	9.77	13.77	15.11	15.11	12.88	9.77	4.88	4.8	4.14	7.11	14.66	9.18	8.77	12.45	10.52	1	7. 2. 9	D 3.78
Vicksburg	32 24	91 6		8.62	9.65	14.22	18.66	19.93	21.62	22.43	21.38	19.73	14.63	10.34	8.4	8.88	17.60	21.81	14.90	15.80	14.03	12.93	2	Sa. 12 Su.	D 3.97
Washington	38 57	76 55	115	1.83	2.58	6.20	10.55	15.50	19.14	20.67	19.84	16.22	11.19	5.75	3.2	2.56	6.53	13.81	7.57	7.29	18.84	11.25	8	7. 2. 9	D 3.78
Washington N.Y	43 15	73 30		−3.90	−4.04	0.17	5.78	10.43	15.13	16.30	16.53	12.22	6.00	2.21	−0.9	−2.95	5.46	15.99	6.81	6.33	20.57	18.94	6	N.Y	D 2.46 4.92
Westfield	42 6	72 43		−2.38	−1.16	2.47	7.07	12.98	16.02	18.84	16.60	12.62	8.56	3.09	0.6	−1.17	7.50	17.16	8.09	7.89	21.22	18.33	2	—	D 4.128
Westpoint	41 22	73 57	160	−1.79	−0.77	3.24	8.70	13.29	17.10	18.73	18.65	13.72	9.38	5.17	2.7	0.05	8.41	18.16	9.42	9.01	20.52	18.11	4	7. 2. 9	D 3.78
Williamsburg	37 5	81 40		0.4	5.0	6.4	13.0	15.4	20.4	22.3	20.5	17.3	11.2	5.7	2.8	2.73	11.60	21.07	11.40	11.70	21.90	18.34	3	8. 2	Cotte 2.606
Williams College	42 20	73 10		−4.44	−3.73	−0.41	5.12	10.75	15.26	16.98	15.66	12.45	6.69	2.04	−2.25	−3.47	5.15	15.97	7.06	6.18	21.42	19.44	11	—	D 4.127
Williamston	44 7	72 32	1590	−4.20	−5.06	−1.46	4.41	9.78	14.24	16.18	14.48	11.70	6.66	3.17	−2.91	−4.06	4.24	14.97	7.18	5.58	21.24	19.03	4	7. 2. 9	D 2.54
Williamstown	42 43	73 13		−7.34	−7.24	−2.91	2.77	8.12	12.20	14.24	13.05	9.32	4.35	−0.85	−6.20	−6.93	2.66	13.16	4.27	3.29	21.58	20.09	13	Sa. 1. 9	D 4.25
Windsor	43 28	72 30	20	−4.44	−2.44	−0.76	2.71	11.16	15.29	16.22	14.36	13.38	7.78	1.87	−3.29	−3.39	4.37	15.29	7.68	5.99	20.66	18.68	1	—	D 4.128
F. Wolcott	41 30	71 18		−0.92	−0.42	2.64	6.40	11.25	14.91	17.53	16.97	14.08	9.98	5.06	2.01	0.22	6.76	16.47	9.71	8.29	18.45	16.25	9	7. 2. 9	D 3.78
Worcester	42 16	71 49		−1.51	−1.47	1.27	6.41	10.26	14.14	16.92	15.79	13.42	8.18	2.57	−1.27	−1.42	5.98	15.62	8.06	7.06	18.43	17.04	5	Sa. 2 Su.	D 3.97 4.128
Zanesville	39 59	75 11		3.55	3.11	3.11	10.66	14.66	18.66	19.11	20.44	16.44	9.33	7.55	−0.88	1.93	9.48	19.40	11.11	10.48	21.32	17.47	1	7. 2. 9	D 2.54

Polarländer (Amerika).

	Breite	Länge Gr. W.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
Boothia fel.	69 59	92 1		−26.97	−28.45	−26.97	−15.37	−7.27	0.96	4.12	2.97	−2.93	−10.19	−16.63	−24.19	−26.54	−16.54	2.68	−9.92	−12.58	32.57	29.22	$2\frac{1}{2}$	stündl.	D 2.55
P. Bowen	73 14	88 56	—	−27.04	−26.36	−26.84	−17.11	−6.41	1.83	2.02	−0.65	−2.72	−9.40	−16.44	−22.69	−25.36	−16.79	1.07	−9.52	−12.65	29.06	26.43	$1\frac{1}{6}$	2 st.	D 2.55
F. Churchil	59 2	93 10	—	−26.67	−23.11	−8.89	−5.33	2.67	8.00	11.56	8.00	4.44	−1.78	−12.00	−22.22	−24.00	−3.85	9.19	−3.11	−5.44	38.23	33.19	1	—	D 4.124
Cumberl. H.	53 57	102 17		−20.09	−14.71	−8.84	1.33	8.00	11.91	13.24	10.76	6.67	2.18	−8.44	−12.80	−15.87	0.16	11.97	0.14	−0.90	33.33	27.84	1		D 2.55
F. Entreprise	64 28	113 6		−21.16	−25.47	−19.38	−12.18	−0.18	—	—	—	0.80	−3.84	−14.53	−27.3	−21.67	−10.58	—	−5.86	−13.70	—	—	$\frac{3}{4}$		
Eyafiord	66 30	20 30	—	−2.80	−6.00	−5.04	−2.00	1.84	5.12	6.64	6.64	4.96	1.04	−2.72	−6.0	−4.96	−1.73	6.13	1.09	0.13	12.72	11.09	2	—	Kämtz Taf.
F. Franklin	65 12	123 13	230	−24.15	−21.67	−16.62	−8.73	1.41	7.12	8.93	8.25	4.00	−4.24	−14.27	−19.06	−21.63	−7.98	8.10	−4.84	−6.59	33.08	29.73	$1\frac{3}{4}$	19 m.	D 2.55
Friedrichsthal				−5.5	−5.9	−4.4	−2.0	—	—	—	—	—	0.2	1.4	−1.0	−4.13	—	—	—	—		—			
Goothaab	64 10	52 24	—	−8.72	−8.64	−7.29	−4.44	0.07	3.15	4.41	3.93	1.62	−0.96	−4.47	−6.45	−7.94	−3.89	3.83	−1.27	−2.32	13.13	11.77	$13\frac{1}{2}$	10. 10	D 4.12
Hebron	58	64		−16.55	−16.58	−12.17	−6.74	0.45	2.05	5.14	7.60	3.04	−1.14	−3.74	−11.9	−15.02	−6.15	4.93	−0.61	−4.21	24.18	19.95	2	—	D 4.128
Igloolik	69 21	81 53	—	−21.39	−22.92	−22.67	−14.60	−3.05	0.07	3.15	0.84	−3.07	−8.12	−22.51	−26.78	−23.70	−13.44	1.35	−11.23	−11.75	29.93	25.05	1	2 st.	D 2.55
Iluluk	53 52	166 25		1.01	0.21	−9.08	0.96	3.22	5.77	7.80	10.14	9.81	4.61	1.41	0.8	0.69	1.37	7.90	5.28	3.81	10.22	7.21	$1\frac{3}{4}$	8. 1. 9	D 4.129
Kotzebue Sund			—	—	—	—	—	—	—	9.03	4.88	0.90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	$\frac{1}{4}$	—	D 4.130
Lichtenau	60 35	46		−5.45	−4.00	−1.94	0.19	3.23	4.93	5.94	4.04	3.42	1.59	−2.61	−4.2	−4.57	0.49	4.97	0.80	0.42	11.39	9.54	2	—	D 4.128
Grönl. Meer	78	—		—	—	—	−7.90	−4.21	−0.28	2.22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	−2.54	—	—	3	tägl. Extr.	D 1.29
Melville Ins.	74 47	110 48	—	−28.12	−28.64	−22.31	−17.87	−6.75	1.87	4.61	0.26	−4.21	−15.48	−23.62	−23.8	−26.86	−15.64	2.26	−14.44	−13.67	33.28	29.12	1	2 st.	D 2.55
Nain	57 10	61 50		−13.80	−12.66	−10.88	−0.90	1.88	4.68	8.08	8.41	5.77	0.88	−2.44	−11.3	−12.60	−3.30	7.07	1.40	−1.86	22.24	19.67	3	8. 12. 4. 8	Cotte 2.473
				−12.60	−12.76	−11.37	−1.92	2.60	5.08	8.18	8.80	5.67	0.43	−4.13	−10.[illegible]	−12.04	−3.56	7.35	0.66	−1.90	21.56	19.39	3	8. 12. 4. 8	D 4.128
Okak	57 30	66		−13.26	−13.36	−10.56	−1.33	2.78	5.62	8.73	8.89	5.53	−0.37	−4.26	−10.[illegible]	−12.36	−3.04	7.75	0.90	−1.69	22.25	20.11	2	8. 12. 4. 8	D 4.129
Penetanguishene	44 48	80 40	600	−4.72	−5.48	−1.15	1.81	8.88	14.77	17.06	16.24	9.41	6.16	2.07	−3.5	−4.59	3.18	16.02	5.88	5.12	22.54	20.61	1	8. 8	D 2.56
Neu Hernhut	64 10	52 40		−10.2	−4.4	−4.6	−3.2	0.0	3.6	3.7	2.4	0.9	0.4	−7.2	−9.0	−7.87	−2.60	3.23	−1.97	−2.30	13.9	11.10	1	—	D 4.128
Reykiavig	64 8	21 55		−0.97	−1.64	−0.95	1.98	5.69	8.70	10.75	9.27	6.42	2.18	−0.69	−1.1	−1.25	2.24	9.57	2.64	3.30	12.39	10.82	15	tägl. Extr.	D 1.48
F. Reliance	62 46	109		−25.31	−22.60	−18.88	−10.56	1.79	—	—	—	—	—	—	−21.8	−23.25	−9.22	—	—	—	—	—	1	15 m.	D 2.55
Sitcha	57 3	135 18	—	1.02	0.71	2.67	3.84	7.19	9.70	11.16	11.46	10.65	6.50	4.84	1.9	1.22	4.57	10.77	7.33	5.97	10.75	9.55	2	6. 12. 3. 9 red.	D 2.56
Sitcha				−1.24	0.11	0.65	3.59	5.73	9.56	10.76	9.97	8.04	5.30	2.51	2.0	0.30	3.32	9.86	5.28	4.69	11.28	9.56	$2\frac{5}{6}$	stündl.	D 4.130 u. Ann. magn. de Russie

Polarl

	Breite	Länge Gr.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
F. Simpson	62 11	121 32		−20.20	−18.86	−12.24	− 2.69	7.06	14.00	12.80	9.40	7.11	−3.91	−10.88
Spitzbergen	80		—	—	—	—	—	—	0.76	1.76	0.80	—	—	—
Winterinsel	66 11	83 11	—	−24.52	−24.88	−18.99	−11.34	−3.87	−3.92	1.49	2.16	−0.17	−8.33	−10.72

Gr.

(Bei den europäischen Stationen bez

	Breite	Länge Gr.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Antrim	55	−6 30		0.00	2.99	4.11	7.88	7.66	9.66	12.77	12.44	9.88	8.66	5.22
Aberdeen	57 9	−2 5	50	2.59	3.12	4.80	6.92	9.91	11.77	12.65	12.28	10.99	7.99	4.97
Ackworth	53 39	−1 20		1.66	2.75	4.27	6.16	8.76	11.52	12.76	12.23	10.20	7.76	4.35
Alford	57 13	−2 45	420*e*	0.57	1.53	2.60	4.69	8.07	10.42	11.31	10.90	8.69	5.38	2.90
Anatomic. Gard.	56 24	Pertsh.		2.04	3.33	3.82	6.00	8.67	11.20	12.71	11.64	10.00	7.47	4.98
St. Andrews	56 21	−2 48	70	2.33	3.56	4.52	6.24	8.70	11.20	12.60	12.13	10.53	7.80	4.96
Applegarth	55 13	−3 12	170	0.91	1.73	3.03	5.00	7.66	10.11	11.15	10.88	8.97	6.38	3.92
Ashfield				5.22	5.97	6.22	7.29	10.62	11.33	12.15	12.15	10.22	7.73	6.33
St. Bathans	55 52	−2 23	420	0.88	2.26	0.27	2.31	5.90	9.73	11.11	10.00	8.09	6.93	2.79
Bedford	52 8	−0 30		2.70	4.30	5.89	7.95	11.63	12.94	14.36	13.60	11.54	9.54	5.89
Belfast	54 37	−5 58		3.56	4.19	6.07	8.30	11.69	13.98	14.33	14.16	11.72	8.76	5.70
Bolton	53 35	−2 24		2.13	3.42	4.84	6.67	9.73	12.13	13.16	12.71	10.53	7.96	4.67
Bonally	56	−3 10	1100	1.18	1.74	2.08	3.88	6.86	9.55	10.65	9.98	7.93	6.05	2.76
Boston	52 48	−0 5	*e*	1.76	2.36	4.30	6.89	10.45	13.16	13.77	13.02	9.78	7.66	4.59
Bristol	51 27	−2 36		1.78	3.56	4.89	8.44	11.11	12.89	15.56	14.67	11.11	7.56	7.56
Bushey Heath	51 38	−0 22	520	1.89	2.77	4.34	7.20	9.41	12.58	13.78	13.41	11.07	8.00	5.37
Calenik	50	Cornw.		2.66	5.77	6.66	8.88	11.55	13.33	14.66	13.77	12.88	10.22	6.66
Carbeth	56 0	−4 22	480*e*	1.66	2.68	3.65	4.53	8.02	10.84	12.68	12.01	10.00	6.48	4.61
Carlisle	54 54	−2 58	38	1.86	2.93	3.77	5.70	8.52	10.53	11.77	11.56	9.69	7.15	4.17
Cheltenham	51 54	−2 4		2.78	4.33	6.30	8.22	9.85	13.11	15.26	14.72	12.03	8.14	5.11
Chichester	50 52	−0 45		1.97	3.80	4.10	7.68	9.23	12.05	13.43	12.89	11.85	8.24	4.76
Chiswick	51 29	−0 18		1.93	3 38	4.96	6.87	10.06	12.58	13.76	13.59	11.28	8.20	5.04
Clunie Manse	57 12	−2 35		1.97	2.79	4.09	6.06	8.84	11.14	12.26	11.39	9.43	6.96	3.87
Cobham	51 20	−0 23		0.88	1.59	6.62	7.05	11.53	11.27	11.71	13.83	12.48	7.81	5.03
Colinton	55 55	−3 16	364*e*	2.12	2.76	3.69	5.93	8.93	11.24	12.08	11.65	9.31	7.44	3.61
Crumpsal	53 32	−2 14		2.18	3.07	4.53	6.49	8.98	11.38	12.53	12.13	10.98	8.22	5.29
St. Day, Givenap	50	Cornw.		—	—	7.16	8.89	12.67	12.36	11.96	10.74	10.98	7.43	6.10
Derby	52 58	−1 30	160	1.33	3.77	3.55	5.10	8.22	9.33	10.44	10.00	8.44	5.55	2.44
Dublin *a*	53 21	−6 11	—	2.88	3.98	4.64	6.66	8.89	11.26	12.76	12.74	10.56	8.00	4.93
b			—	3.23	3.88	5.00	7.13	9.94	12.55	13.10	13.07	10.88	8.04	5.20
Dumfernline	56 5	−3 26	—	1.64	2.61	3.11	4.38	7.21	9.67	11.04	10.21	8.43	6.40	3.85
Dundee	56 27	−2 57		2.84	4.54	4.53	6.34	12.97	13.58	14.46	13.90	11.36	11.34	5.33
Edinburgh	55 58	−3 11	220	2.39	2.76	3.79	5.41	8.15	10.68	11.86	11.02	9.53	7.46	4.19
Elgin	57 38	−3 16		2.47	3.41	3.79	5.13	8.81	12.24	12.99	12.64	9.49	6.66	3.75
Epping	51 41	0 27	370	3.10	5.16	7.15	8.18	13.19	17.05	15.75	14.93	12.15	9.60	6.78
Exeter	50 13	−3 21		0.88	2.66	4.00	5.33	8.44	11.11	12.00	11.11	9.33	6.66	4.88
Falmouth	50 9	−5 6	—	3.91	3.77	7.02	7.42	10.44	11.02	11.64	12.18	11.82	8.22	6.53
Glasgow	55 51	−4 14		2.77	3.32	—	5.78	10.20	12.15	13.00	12.35	7.99	4.61	—
Gosport	50 47	−1 7	—	3.11	4.17	5.73	7.95	10.51	12.91	14.24	13.85	12.15	9.65	6.79

ika).

Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
— 2.62	12.07	—2.56	— 3.06	34.20	21.20	$2\frac{1}{3}$	8. 2	D 2.56
—	1.11	—	—	—	—	$\frac{1}{3}$		D 4.129
—11.40	—0.09	—6.41	—10.30	27.04	23.23	1	2 st.	D 2.56

n.

uszeichen eine westliche Länge.)

6.55	11.62	7.92	7.05	12.77	9.51			Clarke Infl. of clim.
7.21	12.23	7.98	7.64	10.06	9.11	8	8	D 2.70
6.40	12.17	7.44	7.16	11.10	9.54	18	tägl. Extr.	D 3.9
5.12	10.88	5.66	5.81	10.74	9.30	10	$9\frac{1}{4}$. $8\frac{1}{2}$	D 2.70 3.83
6.16	11.85	7.48	7.12	10.67	8.89	7	10. 10	D 4.131
6.49	11.98	7.76	7.36	10.27	8.77	8	10. 10 red.	D 2.70
5.23	10.71	6.42	6.04	10.24	8.93	19	9. 9	D 1.39 3.68 4.131
8.04	11.88	8.10	8.26	8.30	6.87	1	—	D 4.131
2.83	10.28	5.94	5.30	10.23	8.11	1	10. 10	D 2.70
8.49	13.63	8.99	8.72	11.66	9.85	8	tgl. Extr.	D 1.17
8.69	14.16	8.73	8.93	10.77	10.00	6	9. 3	D 4.132
7.08	12.67	7.72	7.62	11.03	9.65	10	—	D 4.132
4.27	10.06	5.58	5.42	9.47	8.30	5	8. 8	D 2.70
7.21	13.32	7.34	7.61	12.01	10.77	20	$8\frac{1}{2}$	D 1.21 3.64 4.132
8.15	14.37	8.74	8.74	13.78	10.67	1	—	D 4.132
6.98	13.26	8.15	7.71	11.89	10.82	$7\frac{1}{2}$	tägl. Extr.	D 2.71
9.03	13.92	9.92	9.33	12.00	9.48	5	8. 2	Forbes clim. of Penzance
5.40	11.84	7.03	6.59	11.02	9.77	4	10 Morg. red.	D 2.71
6.00	11.29	7.00	6.66	9.91	8.96	24	8. 1. 9 red.	D 1.23
8.12	14.36	8.43	8.68	12.48	10.55	3	red.	Clarke Infl. of climate
7.00	12.79	8.28	7.78	11.46	9.75	3	8. 8	id.
7.30	13.31	8.17	7.95	11.83	10.31	16	tgl. Extr.	D 3.14
6.33	11.60	6.75	6.79	10.29	9.10	16	10. 10	D 1.39
8.40	12.27	8.44	7.78	12.95	10.25	1	—	D 4.132
6.18	11.66	6.79	6.86	9.96	8.87	5	10. 10	D 2.71
6.67	12.01	8.16	7.49	10.35	8.91	8	tgl. Extr.	D 4.132
9.57	11.68	8.17	—	7.47	—	1	—	D 4.133
5.62	9.92	5.48	5.74	9.78	8.00	2	—	D 4.133
6.73	12.25	7.83	7.57	9.88	8.77	17	—	D 1.26
7.36	12.91	8.04	8.04	9.87	9.06	6	tgl. Extr.	D 4.133
4.90	10.31	6.23	5.88	9.40	8.24	20	9 red.	D 1.27
7.95	13.98	9.34	8.86	11.62	9.81	1	12	D 2.71
5.78	11.19	7.06	6.72	9.47	8.33	17	tgl. Extr.	D 2.72
5.91	12.62	6.63	7.01	10.52	9.75	3	9 red.	D 2.72
9.51	15.91	9.51	9.49	16.19	12.87	1	8	D 4.133
5.92	11.41	6.96	6.55	11.12	9.49	5	8	Thoms. Ann. of Ph. 1818 p. 370
8.29	11.61	8.86	8.29	8.41	7.21	1	—	D 4.133
—	12.50	—	—	10.23	9.09	9	10 red.	D 2.72
8.06	13.67	9.53	8.81	11.13	9.68	16	tgl. Extr.	D 1.29

Polarländer (Amerika).

	Breite	Länge Gr.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
F. Simpson	62 11	121 32		−20.20	−18.86	−12.24	−2.69	7.06	14.00	12.80	9.40	7.11	−3.91	−10.88	−18.32	−19.13	−2.62	12.07	−2.56	−3.06	34.20	21.20	2$\frac{1}{3}$	8. 2	D 2.56
Spitzbergen	80		—	—	—	—	—	—	0.76	1.76	0.80	—	—	—	—	—	—	1.11	—	—	—	—	$\frac{1}{3}$		D 4.129
Winterinsel	66 11	83 11	—	−21.52	−21.88	−18.99	−11.34	−3.87	−3.92	1.49	2.16	−0.17	−8.33	−10.72	−20.55	−23.32	−11.40	−0.09	−6.41	−10.30	27.04	23.23	1	2 st.	D 2.56

Gr. Britanien.

(Bei den europäischen Stationen bezeichnet das Minuszeichen eine westliche Länge.)

	Breite	Länge Gr.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
Antrim	55	−6 30		0.00	2.99	4.11	7.88	7.66	9.66	12.77	12.44	9.88	8.66	5.22	3.33	2.11	6.55	11.62	7.92	7.05	12.77	9.51			Clarke Infl. of clim.
Aberdeen	57 9	−2 5	60	2.59	3.12	4.80	6.92	9.91	11.77	12.65	12.28	10.99	7.99	4.97	3.64	3.12	7.21	12.23	7.98	7.64	10.06	9.11	8	8	D 2.70
Ackworth	53 39	−1 20		1.66	2.75	4.27	6.16	8.76	11.52	12.76	12.23	10.20	7.76	4.35	3.49	2.63	6.40	12.17	7.44	7.16	11.10	9.54	18	tägl. Extr.	D 3.9
Alford	57 13	−2 45	120e	0.57	1.53	2.60	4.69	8.07	10.42	11.31	10.90	8.69	5.38	2.90	2.63	1.58	5.12	10.88	5.66	5.81	10.74	9.30	10	9$\frac{1}{4}$. 8$\frac{1}{2}$	D 2.70 3.83
Anatomic. Gard.	56 24	Pertsh		2.04	3.33	3.82	6.00	8.67	11.20	12.71	11.64	10.00	7.47	4.98	3.51	2.96	6.16	11.85	7.48	7.12	10.67	8.89	7	10. 10	D 4.131
St. Andrews	56 21	−2 48	70	2.33	3.56	4.52	6.24	8.70	11.20	12.60	12.13	10.53	7.80	4.96	3.74	3.21	6.49	11.98	7.76	7.36	10.27	8.77	8	10. 10 red.	D 2.70
Applegarth	55 13	−3 12	170	0.91	1.73	3.03	5.00	7.66	10.11	11.15	10.88	8.97	6.38	3.92	2.71	1.78	5.23	10.71	6.42	6.04	10.24	8.93	19	9. 9	D 1.39 3.68 4.131
Ashfield				5.22	5.97	6.22	7.29	10.62	11.33	12.15	12.15	10.22	7.73	6.33	3.85	5.01	8.04	11.88	8.10	8.26	8.30	6.87	1	—	D 4.131
St. Bathans	55 52	−2 23	420	0.88	2.26	0.27	2.31	5.90	9.73	11.11	10.00	8.09	6.93	2.79	3.38	2.17	2.83	10.28	5.94	5.30	10.23	8.11	1	10. 10	D 2.70
Bedford	52 8	−0 30		2.70	4.30	5.89	7.95	11.63	12.94	14.36	13.60	11.54	9.54	5.89	4.34	3.78	8.49	13.63	8.99	8.72	11.66	9.85	8	tgl. Extr.	D 1.17
Belfast	54 37	−5 58		3.56	4.19	6.07	8.30	11.69	13.98	14.33	14.16	11.72	8.76	5.70	4.72	4.16	8.69	14.16	8.73	8.93	10.77	10.00	6	9. 3	D 4.132
Bolton	53 35	−2 24		2.13	3.42	4.84	6.67	9.73	12.13	13.16	12.71	10.53	7.96	4.67	3.51	3.02	7.08	12.67	7.72	7.62	11.03	9.65	10	—	D 4.132
Bonally	56	−3 10	1100	1.18	1.74	2.08	3.88	6.86	9.55	10.65	9.98	7.93	6.05	2.76	2.37	1.76	4.27	10.06	5.58	5.42	9.47	8.30	5	8. 8	D 2.70
Boston	52 48	−0 5	e	1.76	2.36	4.30	6.89	10.45	13.16	13.77	13.02	9.78	7.66	4.59	3.53	2.55	7.21	13.32	7.34	7.61	12.01	10.77	20	8$\frac{1}{2}$	D 1.21 3.64 4.132
Bristol	51 27	−2 36		1.78	3.56	4.89	8.44	11.11	12.89	15.56	14.67	11.11	7.56	7.56	5.78	3.70	8.15	14.37	8.74	8.74	13.78	10.67	1	—	D 4.132
Bushey Heath	51 38	−0 22	520	1.89	2.77	4.34	7.20	9.41	12.58	13.78	13.41	11.07	8.00	5.37	2.67	2.44	6.98	13.26	8.15	7.71	11.89	10.82	7$\frac{1}{2}$	tägl. Extr.	D 2.71
Calenik	50	Cornw.		2.66	5.77	6.66	8.88	11.55	13.33	14.66	13.77	12.88	10.22	6.66	4.88	4.44	9.03	13.92	9.92	9.33	12.00	9.48	5	8. 2	Forbes clim. of Penzance
Carbeth	56 0	−4 22	180e	1.66	2.68	3.65	4.53	8.02	10.84	12.68	12.01	10.00	6.48	4.61	1.86	2.07	5.40	11.84	7.03	6.59	11.02	9.77	4	10 Morg. red.	D 2.71
Carlisle	54 54	−2 58	38	1.86	2.93	3.77	5.70	8.52	10.53	11.77	11.56	9.69	7.15	4.17	2.21	2.33	6.00	11.29	7.00	6.66	9.91	8.96	24	8. 1. 9 red.	D 1.23
Cheltenham	51 54	−2 4		2.78	4.33	6.30	8.22	9.85	13.11	15.26	14.72	12.03	8.14	5.11	4.33	3.81	8.12	14.36	8.43	8.68	12.48	10.55	3	red.	Clarke Infl. of climate
Chichester	50 52	−0 45		1.97	3.80	4.10	7.68	9.23	12.05	13.43	12.89	11.85	8.24	4.76	3.35	3.04	7.00	12.79	8.28	7.78	11.46	9.75	3	8. 8	id.
Chiswick	51 29	−0 18		1.93	3.38	4.96	6.87	10.06	12.58	13.76	13.59	11.28	8.20	5.04	3.69	3.00	7.30	13.31	8.17	7.95	11.83	10.31	16	tgl. Extr.	D 3.14
Clunie Mause	57 12	−2 35		1.97	2.79	4.09	6.06	8.84	11.14	12.26	11.39	9.43	6.96	3.87	2.73	2.50	6.33	11.60	6.75	6.79	10.29	9.10	16	10. 10	D 1.39
Cobham	51 20	−0 23		0.88	1.59	6.62	7.05	11.53	11.27	11.71	13.83	12.48	7.81	5.03	3.58	2.02	8.40	12.27	8.44	7.78	12.95	10.25	1	—	D 4.132
Colinton	55 55	−3 16	364e	2.12	2.76	3.69	5.93	8.93	11.24	12.08	11.65	9.31	7.44	3.61	3.50	2.79	6.18	11.66	6.79	6.86	9.96	8.87	5	10. 10	D 2.71
Crumpsal	53 32	−2 14		2.18	3.07	4.53	6.49	8.98	11.38	12.53	12.13	10.98	8.22	5.29	4.04	3.10	6.67	12.01	8.16	7.49	10.35	8.91	8	tgl. Extr.	D 4.132
St. Day, Givenap	50	Cornw.		—	—	7.16	8.89	12.67	12.36	11.96	10.74	10.98	7.43	6.10	5.20	—	9.57	11.68	8.17	—	7.47	—	1	—	D 4.133
Derby	52 58	−1 30	160	1.33	3.77	3.55	5.10	8.22	9.33	10.44	10.00	8.44	5.55	2.44	0.66	1.92	5.62	9.92	5.48	5.74	9.78	8.00	2	—	D 4.133
Dublin *a*	53 21	−6 11	—	2.88	3.98	4.64	6.66	8.89	11.26	12.76	12.74	10.56	8.00	4.93	3.57	3.48	6.73	12.25	7.83	7.57	9.88	8.77	17	—	D 1.26
b			—	3.23	3.88	5.00	7.13	9.94	12.55	13.10	13.07	10.88	8.04	5.20	4.45	3.85	7.36	12.91	8.04	8.04	9.87	9.06	6	tgl. Extr.	D 4.133
Dumfernline	56 5	−3 26	—	1.64	2.61	3.11	4.38	7.21	9.67	11.04	10.21	8.43	6.40	3.85	1.96	2.07	4.90	10.31	6.23	5.88	9.40	8.24	20	9 red.	D 1.27
Dundee	56 27	−2 57		2.84	4.54	4.53	6.34	12.97	13.58	14.46	13.90	11.36	11.34	5.33	5.12	4.17	7.95	13.98	9.34	8.86	11.62	9.81	1	12	D 2.71
Edinburgh	55 58	−3 11	220	2.39	2.76	3.79	5.41	8.15	10.68	11.86	11.02	9.53	7.46	4.19	3.44	2.86	5.78	11.19	7.06	6.72	9.47	8.33	17	tgl. Extr.	D 2.72
Elgin	57 38	−3 16		2.47	3.41	3.79	5.13	8.81	12.24	12.99	12.64	9.49	6.66	3.75	2.72	2.87	5.91	12.62	6.63	7.01	10.52	9.75	3	9 red.	D 2.72
Epping	51 41	0 27	370	3.10	5.16	7.15	8.18	13.19	17.05	15.75	14.93	12.15	9.60	6.78	0.86	3.04	9.51	15.91	9.51	9.49	16.19	12.87	1	8	D 4.133
Exeter	50 43	−3 21		0.88	2.66	4.00	5.33	8.44	11.11	12.00	11.11	9.33	6.66	4.88	2.22	1.92	5.92	11.41	6.96	6.55	11 12	9.49	5	8	Thoms. Ann. of Ph. 1818 p. 370
Falmouth	50 9	−5 6	—	3.91	3.77	7.02	7.42	10.44	11.02	11.64	12.18	11.82	8.22	6.53	5.51	4.40	8.29	11.61	8.86	8.29	8.41	7.21	1	—	D 4.133
Glasgow	55 51	−4 14		2.77	3.32	—	5.78	10.20	12.15	13.00	12.35	7.99	4.61	—	4.14	3.41	—	12.50	—	—	10.23	9.09	9	10 red.	D 2.72
Gosport	50 47	−1 7	—	3.11	4.17	5.73	7.95	10.51	12.91	14.24	13.85	12.15	9.65	6.79	4.69	3 99	8.06	13.67	9.53	8.81	11.13	9.68	16	tgl. Extr.	D 1.29

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Greenwich	51 29	0 0	156 *c*	1.53	2.37	5.61	6.41	9.80	11.79	12.29	13.62	11.56	6.85	4.85
Hawkshill	55 58	−3 11		2.00	3.00	4.80	7.20	8.90	11.50	13.10	12.90	10.30	7.50	3.60
Helston	50 9	−5 18	100	4.73	5.51	6.39	7.77	8.86	12.84	13.30	13.32	12.08	9.57	7.37
Kendal	54 17	−2 46	130	0.88	2.53	3.79	5.74	8.92	11.05	12.00	11.34	9.51	7.26	3.92
Keswick	54 33	−3 9	240	1.93	3.57	3.51	5.50	8.99	10.94	12.21	12.30	9.53	7.00	4.10
Kinfauns	56 23	−3 19	140	1.77	2.74	3.78	5.71	8.13	10.58	11.76	11.28	9.52	6.72	4.35
Knutsford	53 20	−2 20		1.68	2.66	3.89	5.80	8.38	10.77	11.54	11.27	9.87	6.96	4.62
Lancaster	54 3	−2 48		2.02	2.70	2.32	5.45	8.51	10.55	11.43	11.13	9.93	6.80	3.69
Leadhills	55 25	−3 48	1280*c*	0.00	1.24	2.44	4.86	7.84	10.24	11.20	10.20	8.20	5.35	2.44
Leith	55 59	−3 10	—	4.04	3.83	3.94	6.39	8.00	10.70	12.60	11.71	10.80	7.65	4.08
Liverpool	53 25	−2 59	—	3.53	4.57	5.53	7.14	10.34	12.44	13.07	13.33	11.50	8.73	5.80
London *a*	51 30	−0 5		2.22	3.78	4.44	7.11	10.22	12.89	14.00	14.22	12.00	8.66	6.00
b				2.38	3.81	5.00	7.30	10.46	12.92	14.26	14.07	12.06	8.88	5.51
Lyndon	52 32	0 3	510	1.42	2.72	3.81	6.62	9.69	12.59	14.01	13.27	10.79	7.47	3.97
Makerstoun	55 36	−2 31	213 *c*	0.13	2.93	4.13	5.60	8.71	11.02	10.60	11.35	9.90	5.44	2.68
New Malton	54 8	−0 47	85	1.45	2.22	3.87	6.40	9.08	11.40	12.93	11.82	10.33	6.94	4.64
Great Malvern	52 7	−2 19		2.66	3.91	1.46	3.33	7.91	11.73	13.24	12.36	9.99	8.66	4.57
Isle of Man	54 12	−4 30		3.79	4.02	5.07	6.56	8.95	11.12	12.59	12.27	10.62	8.52	6.58
Manchester *a*	53 29	−2 14		2.06	3.24	4.36	6.71	9.42	11.64	12.80	12.62	10.80	8.00	4.84
b				1.69	2.89	3.86	6.35	8.85	11.20	12.17	12.15	10.36	7.41	4.21
Northumberland				1.59	3.09	3.53	5.37	7.95	10.76	11.76	11.31	9.97	6.15	4.74
Oxford	51 46	−1 16		1.64	3.71	5.01	6.24	10.38	11.82	12.73	12.77	10.24	7.82	6.01
Pencarrow	Cornwall			2.59	2.95	6.97	7.33	11.02	10.65	11.47	11.91	11.52	8.17	5.62
Penleonard	Exeter			2.93	2.31	6.49	7.38	11.82	11.24	12.13	12.53	11.96	8.18	5.91
Penzance	50 7	−5 33	—	4.72	5.73	5.92	7.14	10.02	12.33	13.38	12.94	11.16	9.49	6.91
Plymouth	50 22	4 7	—	5.61	5.72	6.04	7.35	10.19	11.95	13.34	13.20	11.46	9.21	7.18
Rosebank	56 25	Pertsh	120	−0.04	3.38	3.59	5.60	9.06	10.97	11.73	11.47	9.51	6.75	1.81
Sandwick	59 5	−3 17		3.50	2.46	3.73	5.51	7.11	9.28	9.90	10.22	9.04	6.27	4.63
Sidmouth	50 41	−3 13		1.48	4.00	4.22	6.59	8.96	10.67	11.63	11.70	10.44	7.56	4.79
Southwick	52 30	1 25		4.47	5.11	6.26	8.29	10.67	12.99	13.78	12.79	11.08	8.08	5.96
Stromness	58 57	−3 18		2.69	3.07	3.90	4.57	7.26	9.35	10.39	10.16	9.05	7.38	4.64
Swansea	51 36	−3 53	—	4.66	7.11	6.22	7.55	9.77	13.33	14.22	14.66	12.00	12.88	7.11
Thorshavn	62 2	−6 46	—	2.45	2.18	3.41	4.36	5.94	9.53	10.61	10.02	8.66	6.20	4.31
Tottenham	51 36	−0 5		1.40	3.11	4.46	6.93	10.20	12.27	13.86	13.31	11.20	8.05	4.64
Truro	50 16	−5 3		3.68	3.55	7.29	7.95	10.58	10.97	11.77	12.40	12.04	8.09	6.66
Unst	60 45	−1 1	—	3.68	3.00	3.73	4.71	6.31	8.36	9.21	10.00	8.31	5.04	3.11
Whitehaven	54 33	3 33	—	2.87	3.35	4.07	6.32	9.65	11.75	12.71	12.39	10.57	7.93	5.17
Wick	58 29	−3 5		2.92	2.61	4.42	5.35	7.69	9.38	10.88	10.85	9.96	7.25	4.82
Isle of Wight	50 45	−1 20		2.22	4.00	5.33	6.22	10.67	13.33	14.67	13.33	11.56	8.44	5.33
High Wycombe	51 36	−0 35		0.89	2.44	3.29	5.12	7.98	10.23	11.57	10.42	8.87	6.46	3.32
York	53 51	1 5		0.61	3.11	4.84	7.20	11.11	12.96	13.52	14.00	11.23	7.02	3.91
St. Helier Jersey	49 11	−2 6		5.26	4.30	4.86	7.96	8.93	13.37	13.72	13.13	12.97	9.86	7.24
Swaffham Bulbeck	Cambridgesh.			4.88	5.32	5.24	6.89	10.29	14.66	14.95	14.89	12.45	8.47	6.03

Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
7.27	12.57	7.75	7.53	12.09	10.03	3	2 ständl.	D 4.133
6.97	12.50	7.13	7.29	11.10	9.93	3	—	Cotte 2.378
7.67	13.15	9.67	8.95	8.59	7.84	6	tägl. Extr.	D 2.73
6.15	11.46	6.90	6.69	11.12	9.22	13	tägl. Extr.	D 2.73
6.00	11.82	6.88	6.79	10.43	9.36	$5\frac{2}{3}$	6-8. 12-1. 5	D 4.134
5.90	11.21	6.86	6.62	9.99	8.72	27	tägl. Extr.	D 2.74 3.83
6.01	11.19	7.15	6.62	9.86	9.06	10	8. 2. 10	D 2.74
5.43	11.04	6.81	6.38	9.41	8.78	7	10 red.	D 2.75
5.05	10.55	5.33	5.38	11.20	9.95	10	6. 1	D 2.75
6.11	11.67	7.51	7.27	9.15	7.90	2	stündl.	Edinb. Trans. 1826
7.67	12.95	8.68	8.36	9.80	8.82	25	12	D 4.17
7.26	13.70	8.89	8.28	12.00	10.44	10	—	D 1.35
7.59	13.75	8.82	8.37	11.88	10.42	49	tägl. Extr.	D 1.34 3.68
6.71	13.29	7.41	7.40	12.59	11.11	28	tägl. Extr.	D 4.18
6.15	10.99	6.01	6.52	11.22	8.07	$1\frac{1}{2}$	tägl. Extr.	D 4.134
6.45	12.05	7.30	6.93	11.48	10.14	$8\frac{1}{3}$	tägl. Extr.	D 2.75
4.23	12.44	7.74	6.99	10.58	8.89	1	tägl. Extr.	D 2.75
6.86	11.99	8.57	7.93	8.80	7.69	9	9. 11 red.	D 2.76
6.83	12.36	7.88	7.47	10.71	9.55	47	8. 1. 11	D 4.19
6.35	11.84	7.33	6.93	10.53	9.63	27	8. 1. 11	D 1.38
5.62	11.28	6.95	6.53	10.17	9.02	7	9. 2. 11	D 2.76
7.21	12.44	8.02	7.55	11.13	9.90	2	10. 10	D 2.76
8.44	11.31	8.44	7.92	9.32	7.89	1	—	D 4.134
8.56	11.97	8.68	8.13	10.22	8.65	1	—	D 4.134
7.69	12.85	9.19	8.79	8.66	7.42	21	8. 2 red.	D 1.44
7.86	12.83	9.28	8.92	7.73	7.11	5	stündl.	D 2.76
6.08	11.39	6.02	6.15	11.81	10.30	1	tägl. Extr.	D 4.134
5.45	9.80	6.65	6.33	7.76	6.36	$5\frac{1}{2}$	10. 10	D 4.134
6.59	11.33	7.60	7.10	10.22	8.44	3	tägl. Extr.	D 4.134
8.41	13.19	8.37	8.69	9.31	8.40	11	—	D 4. 22.60
5.24	9.97	7 02	6.38	7.70	6.70	12	10 .10	D 1.52
7.85	14.07	10.66	9.64	10.00	8.07	1	9. 5	D 2.76
4.57	10.05	6.39	6.03	8.43	6.87	3	versch.	D 2.72
7.18	13.15	7.96	7.61	12.46	10.71	25	tägl. Extr.	D 1.35
8.61	11.71	8.93	8.38	8.85	7.43	1	—	D 4.135
4.92	9.19	5.49	5.64	7.78	6.22	1	$7\frac{1}{2}$. $8\frac{1}{2}$	Edinb. Phil. Journ. 1827
6.68	12.28	7.89	7.59	9.84	8.77	12	tägl. Extr.	D 4.135
5.82	10.37	7.34	6 64	8.24	7.31	2	10.10 u. $7\frac{1}{2}$. $8\frac{1}{2}$	Ph. Mag. 1.341
7.41	13.78	8.44	8.19	12.45	10.67	10	9	Thomson Ann. of Ph. 1818 p.370
5.46	10.74	6.20	6.01	10.68	9.08	4	—	D 2.77
7.72	13.49	7.39	7.62	13.39	11.60	$3\frac{1}{3}$	—	Athenaeum 1841. 645
7.25	13.41	10.02	8.85	9.42	8.71	$3\frac{1}{6}$	9. 2. 5. 8. 11. 12	Rep. Brit. Ass. 1846. 14
7.47	14.83	8.98	8.88	15.31	11.55	1	tägl. Extr.	Quetelet ph. per XX. p.50

Gr. Britanien.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Greenwich	51 29	0 0	156 c	1.53	2.37	5.61	6.41	9.80	11.79	12.29	13.62	11.56	6.85	4.85	3.71
Hawkshill	55 58	−3 11		2.00	3.00	4.80	7.20	8.90	11.50	13.10	12.90	10.30	7.50	3.60	2.70
Helston	50 9	−5 18	100	4.73	5.51	6.39	7.77	8.86	12.84	13.30	13.32	12.08	9.57	7.37	5.68
Kendal	54 17	−2 46	130	0.88	2.53	3.79	5.74	8.92	11.05	12.00	11.34	9.51	7.26	3.92	3.31
Keswick	54 33	−3 9	240	1.93	3.57	3.51	5.50	8.99	10.94	12.21	12.30	9.53	7.00	4.10	1.87
Kinfauns	56 23	−3 19	140	1.77	2.74	3.78	5.71	8.13	10.58	11.76	11.28	9.52	6.72	4.35	2.96
Knutsford	53 20	−2 20		1.68	2.66	3.89	5.80	8.38	10.77	11.54	11.27	9.87	6.96	4.62	2.05
Lancaster	54 3	−2 48		2.02	2.70	2.32	5.45	8.51	10.55	11.43	11.13	9.93	6.80	3.69	2.05
Leadhills	55 25	−3 48	1280c	0.00	1.24	2.44	4.86	7.84	10.24	11.20	10.20	8.20	5.35	2.44	0.57
Leith	55 59	−3 10	—	4.04	3.83	3.94	6.39	8.00	10.70	12.60	11.71	10.80	7.65	4.08	3.45
Liverpool	53 25	−2 59	—	3.53	4.57	5.53	7.14	10.34	12.44	13.07	13.33	11.50	8.73	5.80	4.30
London a	51 30	−0 5		2.22	3.78	4.44	7.11	10.22	12.89	14.00	14.22	12.00	8.66	6.00	3.78
b				2.38	3.81	5.00	7.30	10.46	12.92	14.26	14.07	12.06	8.88	5.51	3.81
Lyndon	52 32	0 3	510	1.42	2.72	3.81	6.62	9.69	12.59	14.01	13.27	10.79	7.47	3.97	2.41
Makerstoun	55 36	−2 31	213 c	0.13	2.93	4.13	5.60	8.71	11.02	10.60	11.35	9.90	5.44	2.68	5.69
New Malton	54 8	−0 47	85	1.45	2.22	3.87	6.40	9.08	11.40	12.93	11.82	10.33	6.94	4.64	2.06
Great Malvern	52 7	−2 19		2.66	3.91	1.46	3.33	7.91	11.73	13.24	12.36	9.99	8.66	4.57	4.09
Isle of Man	54 12	−4 30		3.79	4.02	5.07	6.56	8.95	11.12	12.59	12.27	10.62	8.52	6.58	5.08
Manchester a	53 29	−2 14		2.06	3.24	4.36	6.71	9.42	11.64	12.80	12.62	10.80	8.00	4.84	3.11
b				1.69	2.89	3.86	6.35	8.85	11.20	12.17	12.15	10.36	7.41	4.21	2.11
Northumberland				1.59	3.09	3.53	5.37	7.95	10.76	11.76	11.31	9.97	6.15	4.74	2.10
Oxford	51 46	−1 16		1.64	3.71	5.01	6.24	10.38	11.82	12.73	12.77	10.24	7.82	6.01	2.26
Pencarrow	Cornwall			2.59	2.95	6.97	7.33	11.02	10.65	11.47	11.91	11.52	8.17	5.62	4.80
Penleonard	Exeter			2.93	2.31	6.49	7.38	11.82	11.24	12.13	12.53	11.96	8.18	5.91	4.71
Penzance	50 7	−5 33	—	4.72	5.73	5.92	7.14	10.02	12.33	13.38	12.94	11.16	9.49	6.91	5.85
Plymouth	50 22	4 7	—	5.61	5.72	6.04	7.35	10.19	11.95	13.34	13.20	11.46	9.21	7.18	5.84
Rosebank	56 25	Pertsh	120	−0.04	3.38	3.59	5.60	9.06	10.97	11.73	11.47	9.51	6.75	1.81	−0.08
Sandwick	59 5	−3 17		3.50	2.46	3.73	5.51	7.11	9.28	9.90	10.22	9.04	6.27	4.63	4.36
Sidmouth	50 41	−3 13		1.48	4.00	4.22	6.59	8.96	10.67	11.63	11.70	10.44	7.56	4.79	3.19
Southwick	52 30	1 25		4.47	5.11	6.26	8.29	10.67	12.99	13.78	12.79	11.08	8.08	5.96	4.79
Stromness	58 57	−3 18		2.69	3.07	3.90	4.57	7.26	9.35	10.39	10.16	9.05	7.38	4.64	4.04
Swansea	51 36	−3 53	—	4.66	7.11	6.22	7.55	9.77	13.33	14.22	14.66	12.00	12.88	7.11	6.22
Thorshavn	62 2	−6 46	—	2.45	2.18	3.41	4.36	5.94	9.53	10.61	10.02	8.66	6.20	4.31	4.91
Tottenham	51 36	−0 5		1.40	3.11	4.46	6.93	10.20	12.27	13.86	13.31	11.20	8.05	4.64	2.82
Truro	50 16	−5 3		3.68	3.55	7.29	7.95	10.58	10.97	11.77	12.40	12.04	8.09	6.66	5.60
Unst	60 45	−1 1	—	3.68	3.00	3.73	4.71	6.31	8.36	9.21	10.00	8.31	5.04	3.11	2.22
Whitehaven	54 33	3 33	—	2.87	3.35	4.07	6.32	9.65	11.75	12.71	12.39	10.57	7.93	5.17	4.31
Wick	58 29	−3 5		2.92	2.64	4.42	5.35	7.69	9.38	10.88	10.85	9.96	7.25	4.82	3.54
Isle of Wight	50 45	−1 20		2.22	4.00	5.33	6.22	10.67	13.33	14.67	13.33	11.56	8.44	5.33	3.11
High Wycombe	51 36	−0 35		0.89	2.44	3.29	5.12	7.98	10.23	11.57	10.42	8.87	6.46	3.32	1.64
York	53 51	1 5		0.61	3.11	4.84	7.20	11.11	12.96	13.52	14.00	11.23	7.02	3.91	1.96
St. Helier Jersey	49 11	−2 6		5.26	4.30	4.86	7.96	8.93	13.37	13.72	13.13	12.97	9.86	7.24	4.55
Swaffham Bulbeck	Cambridgesh.			4.88	5.32	5.24	6.89	10.29	14.66	14.95	14.89	12.45	8.47	6.03	−0.36

	Wint.	Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
Greenwich	2.54	7.27	12.57	7.75	7.53	12.09	10.03	3	2 stündl.	D 4.133
Hawkshill	2.57	6.97	12.50	7.13	7.29	11.10	9.93	3	—	Cotte 2.378
Helston	5.31	7.67	13.15	9.67	8.95	8.59	7.84	6	tägl. Extr.	D 2.73
Kendal	2.24	6.15	11.46	6.90	6.69	11.12	9.22	13	tägl. Extr.	D 2.73
Keswick	2.46	6.00	11.82	6.88	6.79	10.43	9.36	$5\frac{2}{3}$	6-8. 12-1. 5	D 4.134
Kinfauns	2.49	5.90	11.21	6.86	6.62	9.99	8.72	27	tägl. Extr.	D 2.74 3.83
Knutsford	2.13	6.01	11.19	7.15	6.62	9.86	9.06	10	8. 2. 10	D 2.74
Lancaster	2.26	5.43	11.04	6.81	6.38	9.41	8.78	7	10 red.	D 2.75
Leadhills	0.60	5.05	10.55	5.33	5.38	11.20	9.95	10	6. 1	D 2.75
Leith	3.77	6.11	11.67	7.51	7.27	9.15	7.90	2	stündl.	Edinb. Trans. 1826
Liverpool	4.13	7.67	12.95	8.68	8.36	9.80	8.82	25	12	D 4.17
London a	3.26	7.26	13.70	8.89	8.28	12.00	10.44	10	—	D 1.35
b	3.33	7.59	13.75	8.82	8.37	11.88	10.12	49	tägl. Extr.	D 1.34 3.68
Lyndon	2.18	6.71	13.29	7.41	7.10	12.59	11.11	28	tägl. Extr.	D 4.18
Makerstoun	2.92	6.15	10.99	6.01	6.52	11.22	8.07	$1\frac{1}{2}$	tägl. Extr.	D 4.134
New Malton	1.91	6.15	12.05	7.30	6.93	11.48	10.14	$8\frac{1}{3}$	tägl. Extr.	D 2.75
Great Malvern	3.55	4.23	12.44	7.74	6.99	10.58	8.89	1	tägl. Extr.	D 2.75
Isle of Man	4.30	6.86	11.99	8.57	7.93	8.80	7.69	9	9. 11 red.	D 2.76
Manchester a	2.81	6.83	12.36	7.88	7.47	10.71	9.55	47	8. 1. 11	D 4.19
b	2.21	6.35	11.84	7.33	6.93	10.53	9.63	27	8. 1. 11	D 1.38
Northumberland	2.26	5.62	11.28	6.95	6.53	10.17	9.02	7	9. 2. 11	D 2.76
Oxford	2.54	7.21	12.41	8.02	7.55	11.13	9.90	2	10. 10	D 2.76
Pencarrow	3.15	8.44	11.34	8.44	7.92	9.32	7.89	1	—	D 4.134
Penleonard	3.32	8.56	11.97	8.68	8.13	10.22	8.65	1	—	D 4.134
Penzance	5.43	7.69	12.85	9.19	8.79	8.66	7.42	21	8. 2 red.	D 1.44
Plymouth	5.72	7.86	12.83	9.28	8.92	7.73	7.11	5	stündl.	D 2.76
Rosebank	1.09	6.08	11.39	6.02	6.15	11.81	10.30	1	tägl. Extr.	D 4.134
Sandwick	3.44	5.15	9.80	6.65	6.33	7.76	6.36	$5\frac{1}{2}$	10. 10	D 4.134
Sidmouth	2.89	6.59	11.33	7.60	7.10	10.22	8.44	3	tägl. Extr.	D 4.134
Southwick	4.79	8.41	13.19	8.37	8.69	9.31	8.40	11	—	D 4. 22.60
Stromness	3.27	5.24	9.97	7.02	6.38	7.70	6.70	12	10 .10	D 1.52
Swansea	6.00	7.85	14.07	10.66	9.64	10.00	8.07	1	9. 5	D 2.76
Thorshavn	3.18	4.57	10.05	6.39	6.03	8.43	6.87	3	versch.	D 2.72
Tottenham	2.44	7.18	13.15	7.96	7.61	12.46	10.71	25	tägl. Extr.	D 1.35
Truro	4.28	8.61	11.71	8.93	8.38	8.85	7.43	1	—	D 4.135
Unst	2.97	4.92	9.19	5.49	5.64	7.78	6.22	1	$7\frac{1}{2}$. $8\frac{1}{2}$	Edinb. Phil. Journ. 1827
Whitehaven	3.51	6.68	12.28	7.89	7.59	9.84	8.77	12	tägl. Extr.	D 4.135
Wick	3.03	5.82	10.37	7.34	6.64	8.24	7.34	2	10.10 u. $7\frac{1}{2}$. $8\frac{1}{2}$	Ph. Mag. 1.341
Isle of Wight	3.11	7.41	13.78	8.44	8.19	12.45	10.67	10	9	Thomson Ann. of Ph. 1818 p.370
High Wycombe	1.66	5.46	10.74	6.20	6.01	10.68	9.08	4	—	D 2.77
York	1.89	7.72	13.49	7.39	7.62	13.39	11.60	$3\frac{1}{3}$	—	Athenaeum 1841. 645
St. Helier Jersey	4.70	7.25	13.41	10.02	8.85	9.42	8.71	$3\frac{1}{6}$	9. 2. 5. 8. 11. 12	Rep. Brit. Ass. 1846. 14
Swaffham Bulbeck	3.28	7.47	14.83	8.98	8.88	15.31	11.55	1	tägl. Extr.	Quetelet ph. per XX. p.50

Fr

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Alais	44 7	4 4	410	4.00	5.60	8.04	11.20	14.41	17.65	20.02	20.04	16.80	12.04	8.00
Arles	43 41	0 2	—	4.2	4.4	8.0	10.5	15.2	17.2	20.8	19.3	17.5	12.1	7.6
Arras	50 18	2 46		0.9	2.9	5.9	7.6	10.9	12.8	14.9	15.1	12.7	8.1	4.2
Avignon	43 57	4 48	85	3.84	5.36	7.52	10.72	14.48	14.80	18.72	19.04	15.36	12.08	7.60
Besançon	47 14	6 2	750	1.2	2.2	5.3	9.4	15.4	16.3	17.0	15.5	13.0	7.1	3.0
Bordeaux	44 50	—0 35		4.0	5.8	8.6	10.7	12.8	15.5	18.3	18.3	15.6	11.6	7.3
Boulogne	50 44	—2 30	—	2.25	4.15	6.38	9.40	12.45	14.85	15.58	16.50	14.38	11.03	8.05
Bruyere	48 13	6 40		2.5	2.4	5.4	7.2	9.0	17.0	18.5	16.4	12.1	6.0	3.4
Cambray	50 11	3 14	200	3.0	3.7	5.7	9.2	12.6	16.0	16.1	15.8	13.6	8.4	3.7
La Chapelle	46 56	1 5	—	2.16	2.84	5.18	7.42	9.42	11.96	12.82	13.46	11.86	8.82	7.18
Chartres	48 27	1 39	480	0.5	2.8	5.8	8.3	11.2	13.5	15.1	15.1	12.5	9.2	4.3
Chinon	47 10	0 14	200	1.3	3.2	6.8	9.1	12.4	14.7	16.7	17.0	14.0	10.1	6.1
Cusset	46 21	3 30		—1.0	2.0	7.3	9.7	13.9	15.1	17.3	16.8	12.9	9.5	6.0
Dax	43 42	—1 4	130	5.2	5.3	9.0	10.0	13.6	15.5	16.0	17.3	15.5	10.7	7.1
Denainvilliers	48 12	3 23	510	1.3	3.4	4.4	8.4	12.1	15.5	16.6	15.8	13 1	8.8	4.5
Dijon	47 19	5 2	700	0.7	2.1	7.2	8.5	12.7	15.1	17.0	18.0	13.5	9.7	5.2
Dünkirchen	51 5	2 22	—	4.0	3.3	5.2	7.6	10.1	14.3	15.0	14.5	12.8	9.0	4.7
Gray	47 13	6		1.9	1.3	5.3	8.3	11.5	14.0	16.6	15.2	12.1	6.7	3.7
Hagenau	48 49	7 50		2.3	3.5	5.7	8.3	13.0	17.1	17.6	17.0	14.0	8.7	3.9
Luçon	46 27	—1 00		2.2	4.3	8.0	9.4	12.7	15.2	16.9	17.6	14.6	10.9	7.2
Manosque	43 50	5 20	1200	2.4	2.2	3.3	6.6	17.0	20.7	23.2	23.2	19.2	13.5	4.4
Marseille	43 18	5 22	140	3.7	5.0	7.7	10.0	11.5	17.0	18.5	20.7	14.0	13.5	8.5
				4.97	5.95	7.28	10.72	13.88	17.33	19.51	17.73	16.32	11.88	8.08
				5.20	6.21	7.62	9.93	13.05	15.71	17.34	17.34	15.06	12.19	8.75
Metz	49 7	6 10	560	2.7	4.0	9.3	8.2	15.1	17.2	19.2	19.6	16.4	10.7	4.3
Montlouis	42 50	2 5	4900	—0.7	—1.0	3.3	3.0	7.2	9.8	11.6	12.0	9.4	5.6	1.0
Montmorenci	49 0	2 18	430	1.0	3.1	5.6	7.7	11.5	14.0	15.5	16.0	13.2	9.3	5.1
Montpellier	43 36	3 53	100	4.5	5.7	7.5	11.3	14.4	18.0	20.6	20.0	17.0	13.3	8.3
Mühlhausen	47 49	7 10	730	0.7	1.0	6.1	8.5	12.9	15.2	17.0	16.6	13.6	8.7	4.2
Nismes	43 51	4 21		4.8	6.2	9.3	12.0	15.3	19.2	21.6	21.6	17.6	13.5	10.1
Nancy	48 41	6 11	800	—0.3	3.0	6.0	8.8	11.7	14.6	16.6	16.5	12.9	9.3	5.0
Nantes	47 13	—1 33	—	3.2	4.1	8.0	9.7	12.5	15.0	16.7	17.2	14.3	10.2	7.0
Oleron Aunis	46 3	—1 12		4.8	6.0	7.7	11.6	13.0	14.8	16.3	17.8	17.1	14.1	11.0
Bearn	43 10	—0 37	650	4.7	4.3	7.2	9.0	12.8	16.0	18.5	17.0	15.5	10.9	5.7
Orange	44 7	5 50	144	4.56	7.20	11.12	13.60	17.20	21.52	25.04	22.4	18.56	15.60	11.12
Paris	48 80	2 20	114	1.53	3.35	5.33	7.90	11.59	13.66	14.96	14.82	12.52	9.00	5.41
Pau	43 18	—0 23		4.09	5.16	7.47	8.80	13.16	16.09	16.27	18.10	16.22	11.78	6.67
Perpignan	42 42	2 54	160	4.4	4.7	9.0	10.7	14.8	17.2	20.4	19.8	14.9	14.8	9.2
Poitiers	46 35	0 21	300	1.3	3.4	7.1	8.9	11.5	14.4	16.6	16.8	13.6	9.7	5.9
Provins	48 32	3 15		1.0	2.1	5.0	7.0	11.7	13.2	15.5	18.5	16.0	12.5	10.0
Puy	45 3	3 53		3.00	4.28	8.59	10.34	14.54	17.55	17.42	18.98	15.23	10.82	8.55
St. Rambert	45 57	5 37		—0.15	2.30	6.55	10.49	16.31	23.07	24.24	23.39	18.88	13.61	7.55
Rhodez	42	2 39	450	0. 9	1.0	5.0	6.5	11.6	14.3	14.9	16.6	13.8	7.3	2.7
Rochelle	46 9	—1 10		3.80	4.09	5.12	8.64	12.20	15.78	16.46	15.33	13.53	9.11	5.34
Rouen	49 26	1 5	160	—0.7	1.7	5.5	8.3	12. 4	14.0	15.0	16.5	13.2	8.9	3.6

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit d. Beob.	entlehnt aus
11.23	19.24	12.28	11.89	16.04	14.43	36	—	Martin Cl. de la France 273
11.23	19.10	12.40	11.76	16.60	14.80	2	—	Cotte 2.204
8.13	14.27	8.33	8.19	14.20	12.24	8	—	Cotte 2.206
10.91	17.52	11.68	11.21	15.20	12.80	25	Sa. 2	Guérin Haut. barom.
10.03	16.27	7.70	8.96	15.80	14.44	5	3 mal	Cotte 2.263
10.70	17.37	11.50	11.13	14.30	12.44	10	—	Cotte 2.268
9.41	15.64	11.15	9.97	14.25	11.97	4	—	D 4.137
7.20	17.30	7.17	8.50	16.40	14.97	2	—	Cotte 2.289
9.17	15.97	8.57	9.23	13.10	12.74	5	—	Cotte 2.293
7.34	12.75	9.29	8.04	11.00	9.95	3	9. 9	D 4.138
8.43	14.57	8.67	8.44	14.60	12.47	8	—	Cotte 2.305
9.43	16.13	10.07	9.67	15.70	13.10	9	—	Cotte 2.308
10.30	16.40	9.47	9.48	18.30	14.67	4	—	Cotte 2.319
10.87	16.27	11.10	10.90	12.10	10.90	5	—	Cotte 2.332
8.30	15.97	8.80	8.86	15.30	13.60	30	8. 2. 11	Cotte 2.326
9.47	16.70	9.47	9.28	17.30	15.20	7	—	Cotte 2.330
7.63	14 60	8.83	8.69	11.70	10.90	3	—	Cotte 2.332
8.37	15.27	7.50	8.16	15.30	13.77	$2\frac{2}{3}$	—	Cotte 2.372
9.00	17.23	8.87	9.41	15.80	14.70	5	3 mal	Cotte 2.377
10.03	16.57	10.90	10.10	15.40	13.67	4	—	Cotte 2.406
8.97	22.37	12.37	11.58	21.00	19.77	4	—	Cotte 2.414
9.73	18.73	12.00	11.34	17.00	13.83	32	—	D 4.142
10.63	18.19	12.09	11.70	14.54	12.31	5	7. 2. 9	Schön
10.20	16.80	12.00	11.24	12.14	10.84	18	—	D 4.142
10.87	18.67	10.47	10.81	16.90	15.44	7	—	Cotte 2.425
4.50	11.13	5.33	5.18	13.00	11.36	5	—	Cotte 2.437
8.27	15.17	9.20	8.80	15.00	12.60	33	Sa. 2. 9	Cotte 2.439
11.07	19.53	12.87	12.23	16.10	14.10	11	—	Cotte 2.465
9.17	16.27	8.83	8.88	16.30	15.04	10	—	Cotte 2.471
12.20	20.80	13.73	13.10	16.80	15.13	15	Morg. Ab.	Laurent Nismes p. 216
8.83	15.90	9.07	8.86	16.90	14.27	6	—	Cotte 2.474
10.07	16.30	10.50	10.18	14.00	12.47	6	—	Cotte 2.476
10.77	16.30	14.07	11.72	13.00	10.57	3	—	Cotte 2.485
9.67	17.17	10.70	10.52	14.20	12.64	4	—	Cotte 2.484
13.97	22.99	15.09	14.65	20.48	16.43	—	—	Biblioth. univers.
8.27	14.48	8.98	8.58	13.43	11.88	39	tägl. Extr.	D 4.57
9.81	16.92	11.56	10.74	14.31	12.24	5	—	D 4.143
11.50	19.13	12.97	12.33	16.00	13.43	6	—	Cotte 2.503
9.17	15.93	9.73	9.39	15.50	13.20	10	—	Cotte 2.510
7.90	15.73	12.83	9.79	17.50	13.03	2	—	Cotte 2.518
11.16	17.98	11.53	11.06	15.98	14.42	2	12	D 4.144
11.12	23.57	13.36	12.43	24.39	21.91	3	—	D 3.95
7.70	15.27	7.93	8.07	15.70	13.90	4	—	Cotte 2.524
8.75	15.86	9.33	9.34	14.04	12.42	7	7. 2. 9	Schön
8.73	15.17	8.57	8.36	17.20	14.20	6	—	Cotte 2.531

Frankreich.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Alais	44 7	4 4	410	4.00	5.60	8.04	11.20	14.44	17.65	20.02	20.04	16.80	12.04	8.00	4.82
Arles	43 41	-0 2	—	4.2	4.4	8.0	10.5	15.2	17.2	20.8	19.3	17.5	12.1	7.6	4.3
Arras	50 18	2 46		0.9	2.9	5.9	7.6	10.9	12.8	14.9	15.1	12.7	8.1	4.2	2.3
Avignon	43 57	4 48	85	3.81	5.36	7.52	10.72	14.48	14.80	18.72	19.04	15.36	12.08	7.60	4.96
Besançon	47 14	6 2	750	1.2	2.2	5.3	9.4	15.4	16.3	17.0	15.5	13.0	7.1	3.0	2.1
Bordeaux	44 50	—0 35		4.0	5.8	8.6	10.7	12.8	15.5	18.3	18.3	15.6	11.6	7.3	5.0
Boulogne	50 44	—2 30	—	2.25	4.15	6.38	9.10	12.45	14.85	15.58	16.50	14.38	11.03	8.05	4.60
Bruyere	48 13	6 40		2.5	2.4	5.4	7 2	9.0	17.0	18.5	16.4	12.1	6.0	3.4	2.1
Cambray	50 11	3 14	200	3 0	3.7	5.7	9.2	12 6	16.0	16.1	15.8	13.6	8.4	3.7	3.0
La Chapelle	46 56	1 5	—	2.16	2.84	5.18	7.42	9.42	11.96	12.82	13.46	11.86	8.82	7.18	3.10
Chartres	48 27	1 39	480	0.5	2.8	5.8	8.3	11.2	13.5	15.1	15.1	12.5	9.2	4.3	3.0
Chinon	47 10	0 14	200	1.3	3.2	6.8	9.1	12.4	14.7	16.7	17.0	14.0	10.1	6.1	4.6
Cusset	46 21	3 30		—1.0	2.0	7.3	9.7	13.9	15.1	17.3	16.8	12.9	9.5	6.0	4.2
Dax	43 42	—1 4	130	5.2	5.3	9.0	10.0	13.6	15.5	16.0	17.3	15.5	10.7	7.1	5.6
Denainvilliers	48 12	3 23	510	1.3	3.4	4.4	8.4	12.1	15.5	16.6	15.8	13.1	8.8	4.5	2.4
Dijon	47 19	5 2	700	0.7	2.1	7.2	8.5	12.7	15.1	17.0	18.0	13.5	9.7	5.2	1.7
Dünkirchen	51 5	2 22	—	4.0	3.3	5.2	7.6	10.1	14.3	15.0	14.5	12.8	9.0	4.7	3.8
Gray	47 13	6		1.9	1.3	5.3	8.3	11.5	14.0	16.6	15.2	12.1	6.7	3.7	1.3
Hagenau	48 49	7 50		2.3	3.5	5.7	8.3	13.0	17.1	17.6	17.0	11.0	8.7	3.9	1.8
Luçon	46 27	—1 00		2.2	4.3	8.0	9.4	12.7	15.2	16.9	17.6	14 6	10.9	7.2	2.2
Manosque	43 50	5 20	1200	2.4	2.2	3.3	6.6	17 0	20 7	23.2	23.2	19.2	13.5	4.4	3.2
Marseille	43 18	5 22	140	3.7	5.0	7.7	10.0	11.5	17.0	18.5	20.7	14.0	13.5	8.5	6.0
				4.97	5.95	7.28	10.72	13.88	17.33	19.51	17.73	16.32	11.88	8.08	6.71
				5.20	6.21	7.62	9.93	13.05	15.71	17.34	17.34	15.06	12.19	8.75	6.47
Metz	49 7	6 10	560	2.7	4.0	9.3	8.2	15.1	17.2	19.2	19.6	16.4	10.7	4.3	3.0
Montlouis	42 50	2 5	4900	—0.7	—1.0	3.3	3.0	7.2	9.8	11.6	12.0	9.4	5.6	1.0	1.0
Montmorenci	49 0	2 18	430	1.0	3.1	5.6	7.7	11.5	14.0	15.5	16.0	13.2	9.3	5.1	3.6
Montpellier	43 36	3 53	100	4.5	5.7	7.5	11.3	14.4	18.0	20.6	20.0	17.0	13.3	8.3	6.1
Mühlhausen	47 49	7 10	730	0.7	1.0	6.1	8 5	12 9	15.2	17.0	16.6	13.6	8.7	4.2	2.0
Nismes	43 51	4 21		4.8	6.2	9.3	12.0	15.3	19.2	21.6	21.6	17.6	13 5	10.1	6.0
Nancy	48 41	6 11	800	—0.3	3.0	6.0	8.8	11.7	14.6	16.6	16.5	12.9	9.3	5.0	2.2
Nantes	47 13	—1 33	—	3.2	4.1	8.0	9.7	12.5	15.0	16.7	17.2	14.3	10.2	7.0	4.2
Oleron Aunis	46 3	—1 12		4 8	6.0	7.7	11.6	13.0	14.8	16.3	17.8	17.1	14.1	11.0	6.4
Bearn	43 10	—0 37	650	4.7	4.3	7.2	9 0	12.8	16.0	18.5	17.0	15.5	10.9	5.7	4.6
Orange	44 7	5 50	144	4.56	7.20	11.12	13.60	17.20	21.52	25.04	22.4	18.56	15.60	11.12	7.92
Paris	48 80	2 20	114	1.53	3.35	5.33	7.90	11.59	13.66	14.96	14.82	12.52	9.00	5.41	2.92
Pau	43 18	—0 23		4.09	5.16	7.47	8.80	13.16	16.09	16.27	18.40	16.22	11.78	6.67	4.80
Perpignan	42 42	2 54	160	4 4	4.7	9.0	10.7	14.8	17.2	20.4	19.8	14.9	14.8	9.2	8.0
Poitiers	46 35	0 21	300	1.3	3.4	7.1	8 9	11.5	14.4	16.6	16.8	13.6	9.7	5.9	3.5
Provins	48 32	3 15		1 0	2.1	5.0	7.0	11.7	13.2	15.5	18.5	16.0	12.5	10.0	5.0
Puy	45 3	3 53		3 00	4.28	8.59	10.34	14.54	17.55	17.42	18.98	15.23	10.82	8.55	3.41
St. Rambert	45 57	5 37		—0.15	2.30	6.55	10 49	16.31	23.07	24.24	23.39	18.88	13.64	7.55	2.83
Rhodez	42	2 39	450	0. 9	1.0	5.0	6.5	11.6	14.3	14.9	16.6	13.8	7.3	2.7	2.2
Rochelle	46 9	—1 10		3.80	4.09	5.42	8.64	12.20	15.78	16.46	15.33	13.53	9.11	5.34	2.42
Rouen	49 26	1 5	160	—0.7	1.7	5.5	8.3	12. 4	14.0	15.0	16.5	13.2	8.9	3.6	1.9

	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit d. Beob.	entlehnt aus
Alais	4.81	11.23	19.24	12.28	11.89	16.04	14.43	36	—	Martin Cl. de la France 273
Arles	4.30	11.23	19.10	12.40	11.76	16.60	14.80	2	—	Cotte 2.204
Arras	2.03	8.13	14.27	8.33	8.19	14.20	12.24	8	—	Cotte 2.206
Avignon	4.72	10.91	17.52	11.68	11.21	15.20	12.80	25	Sa. 2	Guérin Haut. barom.
Besançon	1.83	10.03	16.27	7.70	8.96	15.80	14.44	5	3 mal	Cotte 2.263
Bordeaux	4.93	10.70	17.37	11.50	11.13	14.30	12.44	10	—	Cotte 2.268
Boulogne	3.67	9.41	15.64	11.15	9.97	14.25	11.97	4	—	D 4.137
Bruyere	2.33	7.20	17.30	7.17	8.50	16.40	14.97	2	—	Cotte 2.289
Cambray	3.23	9.17	15.97	8.57	9.23	13.10	12.74	5	—	Cotte 2.293
La Chapelle	2.80	7.34	12.75	9.29	8.04	11.00	9.95	3	9. 9	D 4.138
Chartres	2.10	8.43	14.57	8.67	8.44	14.60	12.47	8	—	Cotte 2.305
Chinon	3.03	9.43	16.13	10.07	9.67	15.70	13.10	9	—	Cotte 2.308
Cusset	1.73	10.30	16.40	9.47	9.48	18.30	14.67	4	—	Cotte 2.319
Dax	5.37	10.87	16.27	11.10	10.90	12.10	10.90	5	—	Cotte 2.332
Denainvilliers	2.37	8.30	15.97	8.80	8.86	15 30	13.60	30	8. 2. 11	Cotte 2.326
Dijon	1.50	9.47	16.70	9.47	9.28	17.30	15.20	7	—	Cotte 2.330
Dünkirchen	3.70	7.63	14 60	8.83	8.69	11.70	10.90	3	—	Cotte 2.332
Gray	1.50	8.37	15.27	7.50	8.16	15.30	13.77	2⅔	—	Cotte 2.372
Hagenau	2.53	9.00	17.23	8.87	9.41	15.80	14.70	5	3 mal	Cotte 2.377
Luçon	2.90	10.03	16.57	10.90	10.10	15.40	13.67	4	—	Cotte 2.406
Manosque	2.60	8.97	22.37	12.37	11.58	21.00	19.77	4	—	Cotte 2.414
Marseille	4.90	9.73	18.73	12.00	11.34	17.00	13.83	32	—	D 4.142
	5.88	10.63	18.19	12.09	11.70	14.54	12.31	5	7. 2. 9	Schön
	5.96	10.20	16.80	12.00	11.24	12.14	10.84	18	—	D 4.142
Metz	3.23	10 87	18.67	10.47	10.81	16.90	15.44	7	—	Cotte 2.425
Montlouis	—0.23	4.50	11.13	5.33	5.18	13.00	11.36	5	—	Cotte 2.437
Montmorenci	2.57	8.27	15.17	9.20	8.80	15.00	12.60	33	Sa. 2. 9	Cotte 2.439
Montpellier	5.43	11.07	19.53	12.87	12.23	16.10	14.10	11	—	Cotte 2.465
Mühlhausen	1.23	9.17	16.27	8.83	8.88	16.30	15.04	10	—	Cotte 2.471
Nismes	5.67	12.20	20.80	13.73	13.10	16.80	15.13	15	Morg. Ab.	Laurent Nismes p. 216
Nancy	1.63	8.83	15.90	9.07	8.86	16.90	14.27	6	—	Cotte 2.474
Nantes	3.83	10.07	16.30	10.50	10.18	14.00	12.47	6	—	Cotte 2.476
Oleron Aunis	5.73	10.77	16.30	14.07	11.72	13.00	10.57	3	—	Cotte 2.485
Bearn	4.53	9.67	17.17	10.70	10.52	14.20	12.64	4	—	Cotte 2.484
Orange	6.56	13.97	22.99	15.09	14.65	20.48	16.43	—	—	Biblioth. univers.
Paris	2.60	8.27	14.48	8.98	8.58	13.43	11.88	39	tägl. Extr.	D 4.57
Pau	4.68	9.81	16.92	11.56	10.74	14.31	12.24	5	—	D 4.143
Perpignan	5.70	11 50	19.13	12.97	12.33	16.00	13.43	6	—	Cotte 2.503
Poitiers	2.73	9.17	15.93	9.73	9.39	15.50	13.20	10	—	Cotte 2.510
Provins	2.70	7.90	15.73	12.83	9.79	17.50	13.03	2	—	Cotte 2.518
Puy	3.56	11.16	17.98	11.53	11.06	15.98	14.42	2	12	D 4.144
St. Rambert	1.66	11.12	23 57	13.36	12.43	24.39	21.91	3	—	D 3.95
Rhodez	1.37	7.70	15.27	7.93	8.07	15.70	13.90	4	—	Cotte 2.524
Rochelle	3.44	8.75	15.86	9.33	9.34	14.04	12.42	7	7. 2. 9	Schön
Rouen	0.97	8.73	15.17	8.57	8.36	17.20	14.20	6	—	Cotte 2.531

F

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
St. Brieux	48 31	2 46	300	3.2	4.2	6.6	8.8	10.8	13.4	16.4	16.8	14.2	10.9	7.4
St. Malo	48 39	—2 2		4.0	4.7	7.1	9.2	12.0	15.0	16.2	15.7	14.4	10.5	7.3
St. Maurice le Girard	46 30	—0 30	—	2.2	4.0	6.5	8.0	10.5	12.8	15.8	15.3	12.3	9.0	6.0
Soissons	49 23	3 19		0.	4.5	5.2	8.8	10.2	16.0	18.0	19.1	13.5	8.1	6.2
Strasburg	48 35	7 45	448	—0.41	1.75	4.41	7.88	11.67	13.62	15.03	14.72	11.89	8.03	4.06
Tarascon	43 48	4 21		3.6	5.7	9.4	12.1	14.8	17.8	20.5	19.5	17.4	13.6	8.9
Toulon	43 7	5 55	76	6.4	7.0	9.1	12.9	16.5	17.8	20.0	19.8	17.6	15.2	10.6
Toulouse	43 36	1 26		3.46	4.37	6.57	9.57	12.90	15.13	16.94	17.39	14.74	10.83	7.11
Troys	48 18	4 10		1.1	2.2	6.6	9.1	11.8	15.2	16.6	16.3	13.6	9.2	4.6
Versailles	48 48	2 7		1.1	3.1	2.6	8.8	12.2	16.6	15.0	15.0	11.5	6.4	2.0
Vienne	45 32	4 53		1.9	3.1	7.6	10.5	14.2	16.5	18.2	18.4	15.0	10.2	5.0
Vire	48 50	—0 5		1.2	4.1	6.0	7.7	10.1	12.2	14.2	14.4	11.8	9.0	5.5
Viviers	44 29	4 20		0.7	2.7	7.2	10.2	14.2	16.2	18.6	19.1	15.1	11.2	6.0

Ni

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Amsterdam	52 23	4 53	—	0.53	2.14	3.88	7.17	10.53	13.56	14.82	14.80	12.72	8.51	4.41
Arnhem	51 59	5 55	60	0.49	2.00	3.61	7.20	10.76	12.10	14.05	13.84	11.36	7.64	4.00
Breda	51 35	4 47		—0.18	1.89	4.54	7.30	11.70	12.13	13.94	15.08	12.43	8.23	4.96
Brüssel	50 51	4 22		1.46	3.27	4.79	6.79	11.14	13.91	14.39	14.41	12.13	8.78	5.22
Franeker	53 12	5 31	—	0.62	2.56	4.81	7.51	11.01	14.81	15.60	15.36	12.88	9.77	5.08
Gent	51 3	3 43		0.80	1.76	4.48	7.92	12.80	14.96	14.96	15.84	12.88	8.00	4.40
Haag	52 4	4 19	—	1.2	3.5	5.8	8.5	11.2	13.8	15.3	15.6	13.2	9.8	5.3
Harlem	52 23	4 39	—	1.03	2.35	3.92	6.94	10.25	12.30	13.70	13.90	11.93	8.64	4.89
Leuwarden	53 12	5 50	—	0.4	0.3	5.0	7.3	11.4	13.0	15.2	15.5	11.1	6.4	6.0
Leyden	52 9	4 29		0.88	2.01	3.51	6.30	9.85	12.89	14.16	13.91	11.97	7.96	4.78
Loewen	50 53	4 42		0.08	1.20	3.92	6.72	10.96	13.84	14.16	14.56	11.68	7.60	4.32
Lüttich	50 39	5 32		2.40	4.24	5.20	8.40	12.00	14.08	15.92	15.36	12.80	10.00	6.00
Mastrich	50 51	5 41		—0.13	1.79	4.37	8.18	11.55	13.80	15.16	14.34	12.05	8.58	6.03
Mecheln	51 2	4 29		—0.72	0.23	5.28	11.04	15.20	18.00	19.52	19.04	16.64	10.48	4.88
Middelburg	51 30	3 50	—	2.16	2.06	2.59	6.73	11.53	13.55	14.85	14.29	13.17	8.33	4.05
Rotterdam	51 56	4 29		1.6	3.2	5.0	8.0	11.0	14.0	15.2	15.0	13.2	9.0	4.4
Schiedam	51 55	4 24	—	1.29	2.16	4.16	6.80	10.01	12.22	13.54	13.49	11.76	8.73	5.36
Sparendam	52 29	2 50	—	0.7	1.1	4.9	8.2	11.0	13.1	16.3	14.9	11.4	6.8	6.2
Utrecht	52 5	5 8		2.02	3.15	4.84	7.68	10.91	13.56	14.81	14.51	12.60	8.47	4.56
				0.48	0.94	3.94	6.92	10.35	11.58	12.13	13.54	11.18	7.38	4.48
Zwanenburg	52 23	4 46	—	1.00	2.25	3.86	6.80	10.13	12.46	13.97	14.14	12.30	8.61	4.85

Schw

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Basel	47 34	7 32	755	—0.74	1.10	4.16	7.51	11.46	13.86	15.09	14.72	11.75	8.05	3.79
Bern	46 57	7 26	1790	—2.45	0.17	3.14	6.00	9.84	11.75	13.63	13.18	10.63	6.67	2.41
St. Bernhard	45 50	6 6	7670	—6.94	—6.14	—4.52	—2.09	1.79	3.89	5.44	5.38	3.02	—0.41	—3.63
Chur	46 50	9 38	1880	—1.18	1.52	4.61	6.94	12.57	13.18	15.00	14.18	12.05	8.17	4.28
Faulhorn	46 40	12 40	8250	—	—	—	—	—	2.00	3.20	2.80	1.20	—	—

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
8.73	15.53	10.83	9.86	13.60	11.20	8	—	Cotte 2.533
9.43	15.63	10.73	10.12	12.20	10.93	5	—	Cotte 2.536
8.33	14.63	9.10	8.81	13.60	11.46	10	—	Cotte 2.537
8.07	17.70	9.27	9.48	19.10	14.83	2	—	Cotte 2.555
7.99	14.16	7.99	7.86	15.47	13.46	32	6-7. 12. 6-7	D 3.84
12.10	19.27	13.30	12.40	16.90	14.34	5	2 mal	Cotte 2.563
12.83	19.20	14.47	13.46	13.60	11.87	2	3 mal	Cotte 2.572
9.68	16.49	10.89	10.29	13.93	12.40	11	9 mal u. 9	D 3.95
9.17	16.03	9.13	9.28	15.50	13.26	6	—	Cotte 2.577
7.87	15.53	6.63	8.08	15.50	13.23	1	—	Cotte 2.587
10.77	17.70	10.07	10.38	16.50	14.70	6	—	Cotte 2.590
7.93	13.60	8.77	8.28	13.20	10.77	6	—	Cotte 2.593
10.53	17.97	10.77	10.33	18.40	15.90	4	—	Cotte 2.595
.								
7.19	14.39	8.55	7.94	14.29	12.78	12	$7\frac{1}{2}$. 2. 10 red.	D 4.8
7.19	13.43	7.67	7.40	13.56	12.13	29	7. 1. 10 red.	D 3.11
7.85	13.72	8.54	7.87	15.26	12.36	5	8. 2	D 4.137
7.57	14.24	8.71	8.30	12.95	11.57	10	tägl. Extr.	Quet. Clim. de Belg. 38 D. 2.123, 4.138
7.78	15.05	9.24	8.52	14.98	13.04	13	6. 10. 2. 6. 10 red.	D 4.140
8.40	15.25	8.43	8.39	15.04	13.78	6	tägl. Extr.	D 3.88 4.141
8.50	14.90	9.43	8.90	14.40	12.13	8	7-8. 2. 6. 10-11	Cotte 2.385
7.04	13.30	8.49	7.72	12.87	11.25	53	8. 1. 10 red.	D 3.66
7.90	14.57	7.83	8.00	15.20	12.87	3	—	Cotte 2.398
6.55	13.65	8.24	7.57	13.28	11.80	19	$7\frac{1}{2}$. 12. 10 red.	D 4.16
7.20	14.19	7.87	7.59	14.48	13.10	8	tägl. Extr.	D 3.90 4.142
8.53	15.12	9.60	9.19	13.52	11.63	$4\frac{1}{2}$	9. 9	D 3.90
8.03	14.43	8.89	8.20	15.29	12.99	16	9. 9	D 1.40
10.51	18.85	10.67	10.01	20.24	18.83	10	—	Quetelet Clim. de Belg. 93
6.95	14.23	8.52	7.75	15.22	12.95	4	7. 2. 9	Schön
8.00	14.73	8.87	8.45	13.60	12.53	5	—	Cotte 2.530
6.99	13.08	8.62	6.40	12.25	10.82	25	8. 2. 8 red.	D 3.18
8.03	14.77	8.13	8.21	15.60	12.87	4	—	Cotte 2.556
7.81	14.29	8.54	8.38	12.79	11.43	11	7. 12. 11 red.	D 4.25
7.07	12.42	7.68	7.08	13.06	11.26	5	red.	van Rees met. Waarn. 15
6.93	13.52	8.59	7.75	13.14	11.58	92	red.	D 3.24 4.26
eiz.								
7.71	14.56	7.86	7.69	15.83	13.92	$17\frac{1}{3}$	tägl. Extr.	D 1.17 3.64 4.136
6.33	12.85	6.57	6.21	16.17	13.76	21	tägl. Extr.	D 2.80
−1.61	4.90	−0.34	−0.82	12.38	11.15	21	Sa. 2	D 1.20
8.04	14.12	8.17	7.60	16.18	14.04	5	red.	Wahlenberg veget. Helv. 70
—	2.67	—	—		—			

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
Frankreich.																									
St. Brieux	48 31	2 46	300	3.2	4.2	6.6	8.8	10.8	13.4	16.4	16.8	14.2	10.9	7.4	5.6	4.33	8.73	15.53	10.83	9.86	13.60	11.20	8	—	Cotte 2.533
St. Malo	48 39	−2 2		4.0	4.7	7.1	9.2	12.0	15.0	16.2	15.7	14.4	10.5	7.3	5.0	4.70	9.43	15.63	10.73	10.12	12.20	10.93	5	—	Cotte 2.536
St. Maurice le Girard	46 30	−0 30	—	2.2	4.0	6.5	8.0	10.5	12.8	15.8	15.3	12.3	9.0	6.0	3.3	3.17	8.33	14.63	9.10	8.81	13.60	11.46	10	—	Cotte 2.537
Soissons	49 23	3 19		0.	4.5	5.2	8.8	10.2	16.0	18.0	19.1	13.5	8.1	6.2	4.1	2.87	8.07	17.70	9.27	9.48	19.10	14.83	2	—	Cotte 2.555
Strasburg	48 35	7 45	448	−0.44	1.75	4.41	7.88	11.67	13.62	15.03	14.72	11.89	8.03	4.06	1.68	1.00	7.99	14.46	7.99	7.86	15.47	13.46	32	6-7. 12. 6-7	D 3.84
Tarascon	43 48	4 21		3.6	5.7	9.4	12.1	14.8	17.8	20.5	19.5	17.1	13.6	8.9	5.5	4.93	12.10	19.27	13.30	12.40	16.90	14.34	5	2 mal	Cotte 2.563
Toulon	43 7	5 55	76	6.4	7.0	9.1	12.9	16.5	17.8	20.0	19.8	17.6	15.2	10.6	8.6	7.33	12.83	19.20	14.47	13.46	13.60	11.87	2	3 mal	Cotte 2.572
Toulouse	43 36	1 26		3.46	4.37	6.57	9.57	12.90	15.13	16.94	17.39	14.74	10.83	7.11	4.44	4.09	9.68	16.49	10.89	10.29	13.93	12.40	11	9 mal u. 9	D 3.95
Troys	48 18	4 10		1.1	2.2	6.6	9.1	11.8	15.2	16.6	16.3	13.6	9.2	4.6	5.0	2.77	9.17	16.03	9.13	9.28	15.50	13.26	6	—	Cotte 2.577
Versailles	48 48	2 7		1.1	3.1	2.6	8.8	12.2	16.6	15.0	15.0	11.5	6.4	2.0	2.7	2.30	7.87	15.53	6.63	8.08	15.50	13.23	1	—	Cotte 2.587
Vienne	45 32	4 53		1.9	3.1	7.6	10.5	14.2	16.5	18.2	18.4	15.0	10.2	5.0	4.0	3.00	10.77	17.70	10.07	10.38	16.50	14.70	6	—	Cotte 2.590
Vire	48 50	−0 5		1.2	4.1	6.0	7.7	10.1	12.2	14.2	14.4	11.8	9.0	5.5	3.2	2.83	7.93	13.60	8.77	8.28	13.20	10.77	6	—	Cotte 2.593
Viviers	44 29	4 20		0.7	2.7	7.2	10.2	14.2	16.2	18.6	19.1	15.1	11.2	6.0	2.8	2.07	10.53	17.97	10.77	10.33	18.40	15.90	4	—	Cotte 2.595
Niederlande.																									
Amsterdam	52 23	4 53	—	0.53	2.14	3.88	7.17	10.53	13.56	14.82	14.80	12.72	8.51	4.41	2.17	1.61	7.19	14.39	8.55	7.94	14.29	12.78	12	7½. 2. 10 red.	D 4.8
Arnhem	51 59	5 55	60	0.49	2.00	3.61	7.20	10.76	12.40	14.05	13.84	11.36	7.64	4.00	1.42	1.30	7.19	13.43	7.67	7.40	13.56	12.13	29	7. 1. 10 red.	D 3.11
Breda	51 35	4 47		−0.18	1.89	4.54	7.30	11.70	12.13	13.94	15.08	12.43	8.23	4.96	2.38	1.36	7.85	13.72	8.54	7.87	15.26	12.36	5	8. 2	D 4.137
Brüssel	50 51	4 22		1.46	3.27	4.79	6.79	11.14	13.91	14.39	14.41	12.13	8.78	5.22	3.28	2.67	7.57	14.24	8.71	8.30	12.95	11.57	10	tägl. Extr.	Quet. Clim. de Belg. 38 D. 2.123, 4.138
Francker	53 12	5 31	—	0.62	2.56	4.81	7.51	11.04	14.81	15.60	15.36	12.88	9.77	5.08	2.84	2.01	7.78	15.05	9.24	8.52	14.98	13.04	13	6. 10. 2. 6. 10 red.	D 4.140
Gent	51 3	3 43		0.80	1.76	4.48	7.92	12.80	14.96	14.96	15.84	12.88	8.00	4.40	1.84	1.47	8.40	15.25	8.43	8.39	15.04	13.78	6	tägl. Extr.	D 3.88 4.141
Haag	52 4	4 19	—	1.2	3.5	5.8	8.5	11.2	13.8	15.3	15.6	13.2	9.8	5.3	3.6	2.77	8.50	14.90	9.43	8.90	14.40	12.13	8	7-8. 2. 6. 10-11	Cotte 2.385
Harlem	52 23	4 39	—	1.03	2.35	3.92	6.94	10.25	12.30	13.70	13.90	11.93	8.64	4.89	2.78	2.05	7.04	13.30	8.49	7.72	12.87	11.25	53	8. 1. 10 red.	D 3.66
Leuwarden	53 12	5 50	—	0.4	0.3	5.0	7.3	11.4	13.0	15.2	15.5	11.1	6.4	6.0	4.4	1.70	7.90	14.57	7.83	8.00	15.20	12.87	3	—	Cotte 2.398
Leyden	52 9	4 29		0.88	2.01	3.51	6.30	9.85	12.89	14.16	13.91	11.97	7.96	4.78	2.66	1.85	6.55	13.65	8.24	7.57	13.28	11.80	19	7½. 12. 10 red.	D 4.16
Loewen	50 53	4 42		0.08	1.20	3.92	6.72	10.96	13.84	14.16	14.56	11.68	7.60	4.32	2.00	1.09	7.20	14.19	7.87	7.59	14.48	13.10	8	tägl. Extr.	D 3.90 4.142
Lüttich	50 39	5 32		2.10	4.24	5.20	8.40	12.00	14.08	15.92	15.36	12.80	10.00	6.00	3.84	3.49	8.53	15.12	9.60	9.19	13.52	11.63	4½	9. 9	D 3.90
Mastrich	50 51	5 41		−0.13	1.79	4.37	8.18	11.55	13.80	15.16	14.34	12.05	8.58	6.03	2.66	1.44	8.03	14.43	8.89	8.20	15.29	12.99	16	9. 9	D 1.40
Mecheln	51 2	4 29		−0.72	0.23	5.28	11.04	15.20	18.00	19.52	19.04	16.64	10.48	4.88	0.56	0.02	10.51	18.85	10.67	10.01	20.24	18.83	10	—	Quetelet Clim. de Belg. 93
Middelburg	51 30	3 50	—	2.16	2.06	2.59	6.73	11.53	13.55	14.85	14.29	13.17	8.33	4.05	−0.37	1.28	6.95	14.23	8.52	7.75	15.22	12.95	4	7. 2. 9	Schön
Rotterdam	51 56	4 29		1.6	3.2	5.0	8.0	11.0	14.0	15.2	15.0	13.2	9.0	4.4	1.8	2.20	8.00	14.73	8.87	8.45	13.60	12.53	5	—	Cotte 2.530
Schiedam	51 55	4 24	—	1.29	2.16	4.16	6.80	10.01	12.22	13.54	13.49	11.76	8.73	5.36	3.34	2.26	6.99	13.08	8.62	6.40	12.25	10.82	25	8. 2. 8 red.	D 3.18
Sparendam	52 29	2 50	—	0.7	1.1	4.9	8.2	11.0	13.1	16.3	14.9	11.4	6.8	6.2	3.9	1.90	8.03	14.77	8.13	8.21	15.60	12.87	4	—	Cotte 2.556
Utrecht	52 5	5 8		2.02	3.15	4.84	7.68	10.91	13.56	14.81	14.51	12.60	8.17	4.56	3.41	2.86	7.81	14.29	8.54	8.38	12.79	11.43	11	7. 12. 11 red.	D 4.25
				0.48	0.94	3.94	6.92	10.35	11.58	12.13	13.54	11.18	7.38	4.48	2.05	1.16	7.07	12.42	7.68	7.08	13.06	11.26	5	red.	van Rees met. Waarn. 15
Zwanenburg	52 23	4 46	—	1.00	2.25	3.86	6.80	10.13	12.46	13.97	14.14	12.30	8.61	4.85	2.58	1.94	6.93	13.52	8.59	7.75	13.14	11.58	92	red.	D 3.24 4.26
Schweiz.																									
Basel	47 34	7 32	755	−0.74	1.10	4.16	7.51	11.46	13.86	15.09	14.72	11.75	8.05	3.79	1.57	0.64	7.71	14.56	7.86	7.69	15.83	13.92	17⅓	tägl. Extr.	D 1.17 3.64 4.136
Bern	46 57	7 26	1790	−2.45	0.17	3.14	6.00	9.84	11.75	13.63	13.18	10.63	6.67	2.41	−0.44	−0.91	6.33	12.85	6.57	6.21	16.17	13.76	21	tägl. Extr.	D 2.80
St. Bernhard	45 50	6 6	7670	−6.94	−6.14	−4.52	−2.09	1.79	3.89	5.44	5.38	3.02	−0.41	−3.63	−5.66	−6.25	−1.61	4.90	−0.34	−0.82	12.38	11.15	21	Sa. 2	D 1.20
Chur	46 50	9 38	1880	−1.18	1.52	4.61	6.94	12.57	13.18	15.00	14.18	12.05	8.17	4.28	−0.10	0.08	8.04	14.12	8.17	7.60	16.18	14.04	5	red.	Wahlenberg veget. Helv. 70
Faulhorn	46 40	12 40	8250	—	—	—	—	—	2.00	3.20	2.80	1.20	—	—	—	—	—	2.67	—	—		—			

Scl

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe c	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Freiburg	46 48	7 10	1950	−3.44	−0.67	2.99	6.47	10.13	12.00	13.65	13.09	9.62	5.96	2.06
St. Gallen	47 26	10 22	1700	−1.32	0.75	3.60	7.54	10.76	12.81	14.84	15.72	11.65	7.49	3.37
Genf	46 12	6 10	1253	−0.42	1.87	4.70	8.79	13.45	15.81	17.67	17.66	14.70	9.73	5.23
				−0.72	0.98	4.16	7.03	10.77	13.61	14.96	14.58	11.84	7.98	3.98
St. Gotthard	46 32	8 33	6650	−6.29	−7.09	−6.28	−2.66	1.32	4.82	6.08	6.11	4.15	−0.37	−3.97
Lausanne	46 31	6 38	1533	−0.78	1.92	3.72	7.20	11.08	14.51	14.10	15.04	12.37	7.81	3.61
Marschlines	46 55	9 56	2300	1.84	2.74	4.77	8.05	12.92	14.58	15.86	16.04	12.80	9.43	6.06
Neufchatel	46 59	6 55	1350	0.8	2.31	5.0	7.6	11.5	14.3	15.6	16.1	12.95	9.1	4.7
Ouchy	46 29	6 38	1220	−2.56	3.21	4.74	4.13	10.43	14.22	16.16	16.98	13.34	9.18	3.53
Vevey	46 28	6 50	1250	0.55	1.85	4.90	8.10	11.65	14.40	16.20	14.40	12.25	9.50	3.60
Zürich	47 23	8 32	1254	−2.11	0.94	3.53	5.98	12.56	13.11	14.97	14.78	11.60	7.97	3.15
Genf				−0.33	0.72	3.78	6.74	10.20	13.77	14.48	14.15	11.82	7.85	4.46
St. Bernhard				−7.67	−6.50	−4.82	−2.18	1.20	4.47	4.96	5.15	2.78	−0.38	−3.89
Unterschud				8.00	7.22	8.60	8.92	9.00	9.30	9.52	9.00	9.04	8.23	8.35
Aetna	37 46	15 1	9202	−7.27	−7.40	−4.34	−3.25	1.02	2.70	6.26	6.83	3.02	−0.81	−3.73
Alba	44 48	8 2		0.84	2.12	4.99	10.55	15.12	18.70	18.60	18.60	17.69	8.52	5.34
Altamura	40 50	16 30	700	3.88	4.82	6.24	9.65	13.95	16.98	19.30	18.90	15.18	12.44	7.62
Anguillaria	45 6	11 56		0.81	2.24	5.77	8.45	12.58	15.24	18.38	17.10	13.80	10.17	4.46
Bologna	44 30	11 21	272	1.67	3.57	7.38	11.24	15.28	18.35	20.75	19.98	16.58	12.22	7.02
Brescia	45 30	10 7	470	1.97	4.16	7.57	11.06	14.29	16.82	19.12	18.56	15.60	12.35	6.84
Cagliari	39 13	9 6	310	7.32	8.72	8.27	11.66	15.00	17.21	19.67	20.28	17.36	15.33	11.84
Camajore	43 55	10 20		4.83	5.54	8.08	10.62	13.92	16.12	18.50	18.02	15.38	11.83	8.41
Cascina	43 40	10 30		4.33	5.72	8.08	10.79	14.00	16.86	18.82	18.34	15.64	12.34	8 25
Catania	37 30	15 0	60	7.68	9.90	10.66	12.88	17.63	20.87	24.24	25.00	20.74	16.87	12.30
M. Cenis	45 14	6 55	6000	−5.44	−0.94	0.74	4.30	8.98	10.25	11.17	11.97	—	—	—
Cercivento	46 42	12 56		−2.96	−3.12	−1.58	3.33	6.18	8.76	10.05	10.28	9.24	3.40	0.46
Chambery	45 30	5 55	822	−0.47	2.13	5.44	9.06	12.31	14.16	16.32	15.43	13.16	8.91	4.79
Chioggia	45 10	12 20		2.4	2.5	7.6	9.1	14.1	17.0	17.8	18.4	14.9	13.0	4.9
Clodia	45 6	12 20		2.81	3.63	5.70	9.92	13.78	16.96	18.92	18.60	16.47	11.82	7.73
Conegliano	45 54	12 20		2.3	3.0	5.8	9.2	14.8	17.7	18.8	19.0	16.8	17.0	8.0
Corsena	43 50	10 30	540	1.74	3.0	6.02	8.46	10.62	13.34	16.97	17.37	15.07	10.96	6.33
Crespano	45		1000	1.67	1.86	5.18	8.76	13.05	14.88	17.03	16.72	14.07	9.53	5.90
Florenz	43 47	11 15	220	4.09	5.59	8.25	12.29	14.85	17.41	19.97	19.52	16.51	12.62	8.15
Genua	44 24	8 54		6.55	7.37	8.87	11.20	15.67	17.72	20.20	19.52	18.20	13.45	9.68
	—	—		5.84	6.77	8.54	10.57	14.28	17.55	19.34	19.43	16.66	13.62	9.48
Gorizia	45 54	13 40		4.00	4.03	6.05	10.00	10.02	16.04	18.07	18.09	16.03	10.08	7.10
Lecce	40 20	18 17	138	6.46	7.77	—	—	—	15.42	19.13	20.88	20.46	—	—
Livorno	43 33	10 17		6.66	8.11	9.39	12.37	15.10	17.43	19 92	19.93	17.17	15.13	9.77
Lucca	43 5	10 30		3.22	4.46	10.23	12.14	16.29	18.32	19.72	18.47	15.40	13.50	7.90
Mailand	45 28	9 11	720	0.54	2.80	6.17	10.07	14.26	17.19	19.00	18.48	15.32	11.09	6.70
	—	—		0.52	2.82	6.40	10.03	14.08	17.09	18.92	18.39	15.31	10.79	5.76
Marostica	43 50			2.93	2.44	6.93	10.66	14.89	17.01	18.90	18.13	16.16	11.77	7.41

eiz.

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältesten Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit d. Beob.	entlehnt aus
6.53	12.91	5.88	5.94	17.09	14.48	4	tgl. Extr.	D 2.82
7.30	14.46	7.50	7.33	17.04	14.40	16	9. 9	D 2.82
8.98	17.05	9.89	9.21	18.09	16.14	30	Sa. 2	D 4.40
7.32	14.38	7.93	7.53	15.68	13.89	19	tgl. Extr.	D 4.40
—2.54	5.67	—0.06	—0.84	13.20	12.10	8	7. 2. 9	Schön
7.33	14.55	7.93	7.54	15.82	14.18	10	3 mal	D 4.16
8.58	15.49	9.43	8.92	14.20	13.32	8	red.	Wahlenberg p. 72
8.04	15.33	8.92	8.48	15.30	13.70	22	—	Cotte 2.477
6.43	15.79	8.68	7.95	19.54	14.90			Bibl. univ.
8.22	15.00	8.45	8.35	15.65	13.27	2	—	D 4.146
7.36	14.29	7.57	7.14	17.08	14.94	6	red.	Wahlenberg p. 67
6.90	14.14	8.04	7.40	14.81	13.73	11	tgl. Extr.	Pambour res. met. pour
—1.93	4.86	—0.50	—1.01	12.82	11.45	dieselb.	tgl. Extr.	Genève et le grand Saint
8.83	9.28	8.54	8.41	—	—			Bernhard

—2.19	5.26	—0.51	—1.08	14.23	12.16	$\frac{1}{6}$	red. n. Nicolosi	Schouw Clim. de l'Italie 97
10.22	18.63	10.52	10.31	17.86	16.76	2	—	Sch. 77
9.95	18.39	11.75	11.11	15.42	14.06	$5\frac{1}{6}$	Sa. 1. $11\frac{1}{2}$ red.	Sch. 77
8.93	16.91	9.48	9.30	17.57	15.02	6	—	Sch. 78
11.30	19.69	11.94	11.44	19.08	16.87	$22\frac{1}{3}$	12 red.	D 3.13
10.97	18.17	11.60	10.99	17.15	14.93	22	Sa. 12 Nm. Su. 12	D 1.115 3.65 4.153
11.64	19.05	14.84	13.50	12.96	10.59	3	—	D 4.153
10.87	17.55	11.87	11.41	13.67	12.20	40	Sa. 2 red.	Sch. 88
10.96	18.01	12.08	11.63	14.49	12.52	8	Sa. $+\frac{1}{2}$ red.	Sch. 90
13.72	23.37	16.64	15.75	17.32	14.11	3	red.	Sch. 93
4.67	11.13	—			—		Morg. 12. 4 red.	Sch. 94
2.74	9.70	4.37	3.51	13.40	12.48	3	—	Sch. 94
8.94	15.30	8.95	8.66	16.79	13.86	6	tgl. Extr.	D 4.153
10.37	17.73	10.93	10.68	16.00	14.06	2	—	Sch. 95
9.80	18.16	12.01	10.87	16.11	14.63	6	—	Sch. 95
9.93	18.50	13.93	11.32	16.70	15.60	11	—	Sch. 95
8.37	15.89	10.79	9.28	15.91	13.82	1	12 red.	Sch. 112
9.00	16.21	9.83	9.26	15.17	14.21	6	—	Sch. 96
11.80	18.97	12.43	12.11	15.88	13.74	12	7. 12. 11	D 1.26
11.91	19.15	13.77	12.91	13.68	12.34	4	—	Sch. 106
11.13	18.77	13.25	12.47	13.59	12.06	10	tgl. Extr.	Descr. di Genova 1.166
8.69	17.40	11.07	10.46	14.09	12.71	7	—	Sch. 107
—	18.48	—	—		10.93	$\frac{1}{2}$	Sa. 12 Su. 12 red.	Sch. 110
12.29	19.09	14.02	13.13	13.27	11.19	$2\frac{1}{2}$	9. 12. 8. 2	Sch. 111
12.89	18.81	12.27	11.92	16.50	15.16	36	8. 2 red.	Sch. 112
10.17	18.22	11.04	10.30	18.46	16.43	55	Sa. 2-3	D 1.37
10.17	18.13	10.62	10.18	18.40	16.32	76	id. red.	D 1.37
10.85	18.01	11.85	11.00	15.97	14.68	7	—	Sch. 113

Schweiz.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe e	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Winter	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältesten Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit d. Beob.	entlehnt aus
Freiburg	46 48	7 10	1950	—3.44	—0.67	2.99	6.47	10.13	12.00	13.65	13.09	9.62	5.96	2.06	—0.61	—1.57	6.53	12.91	5.88	5.94	17.09	14.48	4	tgl. Extr.	D 2.82
St. Gallen	47 26	10 22	1700	—1.32	0.75	3.60	7.54	10.76	12.81	14.84	15.72	11.65	7.49	3.37	0.74	0.06	7.30	14.46	7.50	7.33	17.04	14.40	16	9. 9	D 2.82
Genf	46 12	6 10	1253	—0.42	1.87	4.70	8.79	13.45	15.81	17.67	17.66	14.70	9.73	5.23	1.27	0.91	8.98	17.05	9.89	9.21	18.09	16.14	30	Sa. 2	D 4.40
				—0.72	0.98	4.16	7.03	10.77	13.61	14.96	14.58	11.84	7.98	3.98	1.30	0.49	7.32	14.38	7.93	7.53	15.68	13.89	19	tgl. Extr.	D 4.40
St. Gotthard	46 32	8 33	6650	—6.29	—7.09	—6.28	—2.66	1.32	4.82	6.08	6.11	4.15	—0.37	—3.97	—5.91	—6.43	—2.54	5.67	—0.06	—0.84	13.20	12.10	8	7. 2. 9	Schön
Lausanne	46 31	6 38	1533	—0.78	1.92	3.72	7.20	11.08	14.51	14.10	15.04	12.37	7.81	3.61	—0.04	0.37	7.33	14.55	7.93	7.54	15.82	14.18	10	3 mal	D 4.16
Marschlines	46 55	9 56	2300	1.84	2.74	4.77	8.05	12.92	14.58	15.86	16.04	12.80	9.43	6.06	1.92	2.17	8.58	15.49	9.43	8.92	14.20	13.32	8	red.	Wahlenberg p. 72
Neufchatel	46 59	6 55	1350	0.8	2.31	5.0	7.6	11.5	14.3	15.6	16.1	12.95	9.1	4.7	1.8	1.63	8.04	15.33	8.92	8.48	15.30	13.70	22	—	Cotte 2.477
Ouchy	46 29	6 38	1220	—2.56	3.21	4.74	4.13	10.43	14.22	16.16	16.98	13.34	9.18	3.53	2.03	0.89	6.43	15.79	8.68	7.95	19.54	14.90			Bibl. univ.
Vevey	46 28	6 50	1250	0.55	1.85	4.90	8.10	11.65	14.40	16.20	14.40	12.25	9.50	3.60	2.80	1.73	8.22	15.00	8.45	8.35	15.65	13.27	2	—	D 4.146
Zürich	47 23	8 32	1254	—2.11	0.94	3.53	5.98	12.56	13.11	14.97	14.78	11.60	7.97	3.15	—0.78	—0.65	7.36	14.29	7.57	7.14	17.08	14.94	6	red.	Wahlenberg p. 67
Genf				—0.33	0.72	3.78	6.74	10.20	13.77	14.48	14.15	11.82	7.85	4.46	0.85	0.41	6.90	14.14	8.04	7.40	14.81	13.73	11	tgl. Extr.	Pambour res. met. pour
St. Bernhard				—7.67	—6.50	—4.82	—2.18	1.20	4.47	4.96	5.15	2.78	—0.38	—3.89	—5.58	—6.59	—1.93	4.86	—0.50	—1.01	12.82	11.45	dieselb.	tgl. Extr.	Genève et le grand Saint
Unterschud				8.00	7.22	8.60	8.92	9.00	9.30	9.52	9.00	9.04	8.23	8.35	6.43	7.00	8.83	9.28	8.54	8.41	—	—			Bernhard

Italien.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe e	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Winter	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältesten Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit d. Beob.	entlehnt aus
Aetna	37 46	15 1	9202	—7.27	—7.40	—4.34	—3.25	1.02	2.70	6.26	6.83	3.02	—0.81	—3.73	—6.02	—6.90	—2.19	5.26	—0.51	—1.08	14.23	12.16	$\frac{1}{6}$	red. n. Nicolosi	Schouw Clim. de l'Italie 97
Alba	44 48	8 2		0.84	2.12	4.99	10.55	15.12	18.70	18.60	18.60	17.69	8.52	5.34	2.64	1.87	10.22	18.63	10.52	10.31	17.86	16.76	2	—	Sch. 77
Altamura	40 50	16 30	700	3.88	4.82	6.24	9.65	13.95	16.98	19.30	18.90	15.18	12.44	7.62	4.30	4.33	9.95	18.39	11.75	11.11	15.42	14.06	$5\frac{1}{6}$	Sa. 1. $11\frac{1}{2}$ red.	Sch. 77
Anguillaria	45 6	11 56		0.81	2.24	5.77	8.45	12.58	15.24	18.38	17.10	13.80	10.17	4.46	2.61	1.89	8.93	16.91	9.48	9.30	17.57	15.02	6	—	Sch. 78
Bologna	44 30	11 21	272	1.67	3.57	7.38	11.24	15.28	18.35	20.75	19.98	16.58	12.22	7.02	3.21	2.82	11.30	19.69	11.94	11.44	19.08	16.87	$22\frac{1}{3}$	12 red.	D 3.13
Brescia	45 30	10 7	470	1.97	4.16	7.57	11.06	14.29	16.82	19.12	18.56	15.60	12.35	6.84	3.58	3.24	10.97	18.17	11.60	10.99	17.15	14.93	22	Sa. 12 Nm. Su. 12	D 1.115 3.65 4.153
Cagliari	39 13	9 6	310	7.32	8.72	8.27	11.66	15.00	17.21	19.67	20.28	17.36	15.33	11.84	9.35	8.46	11.64	19.05	14.84	13.50	12.96	10.59	3	—	D 4.153
Camajore	43 55	10 20		4.83	5.54	8.08	10.62	13.92	16.12	18.50	18.02	15.38	11.83	8.41	5.68	5.35	10.87	17.55	11.87	11.41	13 67	12.20	40	Sa. 2 red.	Sch. 88
Cascina	43 40	10 30		4.33	5.72	8.08	10.79	14.00	16.86	18.82	18.34	15.64	12.34	8 25	6.41	5.49	10.96	18.01	12.08	11.63	14.49	12.52	8	Sa. +$\frac{1}{2}$ red.	Sch. 90
Catania	37 30	15 0	60	7.68	9.90	10.66	12.88	17.63	20.87	24.24	25.00	20.74	16.87	12.30	10.21	9.26	13.72	23.37	16.64	15.75	17.32	14.11	3	red.	Sch. 93
M. Cenis	45 14	6 55	6000	—5.44	—0.94	0.74	4.30	8.98	10.25	11.17	11.97	—	—	—	—	—	4.67	11.13	—			—		Morg. 12. 4 red.	Sch. 94
Cercivento	46 42	12 56		—2.96	—3.12	—1.58	3.33	6.48	8.76	10.05	10.28	9.24	3.40	0.46	—2.25	—2.78	2.74	9.70	4.37	3.51	13.40	12.48	3	—	Sch. 94
Chambery	45 30	5 55	822	—0.47	2.13	5.44	9.06	12.31	14.16	16.32	15.43	13.16	8.91	4.79	2.67	1.44	8.94	15.30	8.95	8.66	16.79	13.86	6	tgl. Extr.	D 4.153
Chioggia	45 10	12 20		2.4	2.5	7.6	9.1	14.4	17.0	17.8	18.4	14.9	13.0	4.9	6.1	3.67	10.37	17.73	10.93	10.68	16.00	14.06	2	—	Sch. 95
Clodia	45 6	12 20		2.81	3.63	5.70	9.92	13.78	16.96	18.92	18.60	16.47	11.82	7.73	4.15	3.53	9.80	18.16	12.01	10.87	16.11	14.63	6	—	Sch. 95
Conegliano	45 54	12 20		2.3	3.0	5.8	9.2	14.8	17.7	18.8	19.0	16.8	17.0	8.0	3.4	2.90	9.93	18.50	13.93	11.32	16.70	15.60	11	—	Sch. 95
Corsena	43 50	10 30	540	1.74	3.0	6.02	8.46	10.62	13.34	16.97	17.37	15.07	10.96	6.33	1.46	2.07	8.37	15.89	10.79	9.28	15.91	13.82	1	12 red.	Sch. 112
Crespano	45		1000	1.67	1.86	5.18	8.76	13.05	14.88	17.03	16.72	14.07	9.53	5.90	2.47	2.00	9.00	16.21	9.83	9.26	15.17	14.21	6	—	Sch. 96
Florenz	43 47	11 15	220	4.09	5.59	8.25	12.29	14.85	17.41	19.97	19.52	16.51	12.62	8.15	6.01	5.23	11.80	18.97	12.43	12.11	15.88	13.74	12	7. 12. 11	D 1.26
Genua	44 21	8 51		6.55	7.37	8.87	11.20	15.67	17.72	20.20	19.52	18.20	13.45	9.68	6.52	6.81	11.91	19.15	13.77	12.91	13.68	12.34	4	—	Sch. 106
	—	—		5.84	6.77	8.54	10.57	14.28	17.55	19.34	19.43	16.66	13.62	9.48	7.51	6.71	11.13	18.77	13.25	12.47	13.59	12.06	10	tgl. Extr.	Descr. di Genova 1.166
Gorizia	45 54	13 40		4.00	4.03	6.05	10.00	10.02	16.04	18.07	18.09	16.03	10.08	7.10	6.04	4.69	8.69	17.40	11.07	10.46	14.09	12 71	7	—	Sch. 107
Lecce	40 20	18 17	138	6.46	7.77	—	—	—	15.42	19.13	20.88	20.46	—	—	—	7.55	—	18.48	—	—		10.93	$\frac{1}{2}$	Sa. 12 Su. 12 red.	Sch. 110
Livorno	43 33	10 17		6.66	8.11	9.39	12.37	15.10	17.43	19.92	19.93	17.17	15.13	9.77	8.93	7.90	12.29	19.09	14.02	13.13	13.27	11.19	$2\frac{1}{2}$	9. 12. 8. 2	Sch. 111
Lucca	43 5	10 30		3.22	4.46	10.23	12.14	16.29	18.32	19.72	18.47	15.40	13.50	7.90	3 36	3.68	12.89	18.84	12.27	11.92	16.50	15.16	36	8. 2 red.	Sch. 112
Mailand	45 28	9 11	720	0.54	2.80	6.17	10.07	14.26	17.19	19.00	18.48	15.32	11.09	6.70	2.03	1.79	10.17	18.22	11.04	10.30	18.46	16.43	55	Sa. 2-3	D 1.37
	—	—		0.52	2.82	6.40	10.03	11.08	17.09	18.92	18.39	15.31	10.79	5.76	2.08	1.81	10.17	18.13	10.62	10.18	18.40	16.32	76	id. red.	D 1.37
Marostica	43 50			2.93	2.44	6.93	10.66	14 89	17.01	18.90	18.13	16.16	11.77	7.41	4.63	3.33	10.85	18.01	11.85	11.00	15.97	14.68	7	—	Sch. 113

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Messina	38 11	15 34	30	9.87	9.87	10.96	12.70	15.65	18.61	20.65	20.93	19.35	16.63	13.63
Neapel	40 52	14 15	—	6.52	6.82	8.01	10.31	13.85	17.23	19.04	18.58	16.34	13.16	9.68
				6.33	6.93	8.51	10.97	14.60	17.23	19.60	19.67	16.60	13.30	9.38
Nicolosi	37 35	15 6	2175	8.18	8.05	11.11	12.20	16.47	18.14	21.70	22.28	18.46	14.64	11.72
Nizza	43 41	7 6	60	5.54	6.91	8.29	10.15	13.46	16.25	18.22	18.63	16.53	13.15	9.68
				6.62	8.00	8.42	10.18	13.34	16.46	18.56	18.90	17.15	13.69	10.36
Padua	45 24	11 52		1.61	2.86	5.94	9.96	14.22	17.07	18.90	18.14	15.13	10.75	6.20
Palermo	38 7	13 22	—	8.63	8.59	9.78	11.71	14.58	17.40	19.43	19.71	18.06	15.56	12.18
				8.35	8.27	9.40	11.52	14.35	17.12	19.25	19.48	17.60	14.78	11.69
Pavia	45 11	6 56	270	0.35	2.42	6.49	10.37	14.62	17.14	19.37	19.22	15.60	10.85	4.96
Pisa	43 43	10 21	170	4.59	6.39	8.39	11.11	14.91	16.88	19.06	19.73	17.38	13.04	8.85
Rom	41 54	12 25	160	5.79	6.82	8.74	11.47	14.78	17.38	19.54	19.40	16.92	14.58	9.50
				6.06	6.13	8.51	10.51	14.44	17.36	19.98	19.36	17.28	13.17	9.31
Sacile	45			1.64	1.94	5.76	9.47	12.04	15.68	17.21	17.61	14.89	9.35	5.22
Siena	43 19	11 20	1071	3.53	4.61	6.31	10.02	13.50	15.78	18.14	18.14	15.05	11.77	6.76
Soglio	46 21	9 32	3400	—0.98	0.71	3.60	6.80	9.33	11.09	13.86	13.25	10.06	6.83	2.06
Tolmezzo	46 31	13 3		—1.44	0.34	3.22	7.33	12.16	15.44	16.54	16.34	14.02	8.65	4.11
Trente	46 6	11 6	700	—0.23	2.54	5.54	8.81	13.86	16.64	18.14	17.89	15.72	10.45	5.21
Turin	45 4	7 41	857	—0.49	1.91	5.58	9.17	14.22	16.20	18.18	18.30	14.38	9.98	4.70
Udine				—0.22	2.16	6.08	11.00	16.88	18.40	22.40	22.12	16.94	11.50	3.62
Venedig	45 26	12 21	20	1.46	3.10	6.29	10.10	13.95	17.06	19.14	18.54	15.23	10.96	5.62
Verona	45 26	11		2.27	4.32	8.12	12.06	16.39	18.78	20.97	20.79	16.92	12.83	7.09
Vicenza	45 43	11 33		—0.62	0.00	4.90	11.20	15.24	18.18	19.42	17.62	16.40	13.92	5.16

Deu

Allstedt	51 25	11 24	600	2.58	2.12	2.45	8.44	11.89	14.35	15.71	15.13	13.11	8.41	5.23
Alost	50 56	4 1		0.40	2.08	4.16	6.64	10.80	14.32	15.68	15.04	11.92	8.00	4.80
Altenberg	50 45	13 43	2320	—3.62	—1.12	0.54	5.10	9.90	11.88	12.90	12.33	9.26	6.29	0.69
Altona	53 33	9 56	—	0.99	2.62	4.11	9.01	12.58	15.74	17.04	17.08	13.86	9.56	4.85
Arnberg	49 27	11 52	1131	—1.40	—0.24	0.93	3.90	9.84	14.72	14.79	11.05	—	6.24	2.50
Amlishagen			1447	—0.97	0.36	2.71	6.75	10.97	12.91	13.34	13.54	11.17	6.82	3.85
St. Andex	47 58	11 12	2160	—1.17	—0.30	2.68	7.13	11.98	14.70	15.87	15.11	12.80	7.52	2.30
Ansbach	49 18	10 31	1194	—2.08	—1.13	2.82	6.77	9.92	12.31	13.80	13.54	10.71	6.94	2.40
Apenrade	55 3	9 25	33	0.06	1.36	2.51	5.38	9.05	11.91	13.66	13.45	10.99	7.23	3.69
Arnstadt	50 50	11 17	900	—0.73	—0.79	3.12	7.81	11.33	13.83	15.57	14.90	11.70	7.89	2.80
Arolsen	51 23	8 57		—0.74	0.94	3.50	6.65	9.59	12.18	13.41	12.26	10.64	7.85	3.62
Aschaffenburg	49 58	9 10	366	1.52	1.98	4.20	6.41	12.05	15.00	15.89	14.70	12.24	8.57	4.57
Augsburg	48 21	10 53	1470	—2.69	—0.55	2.73	7.12	10.94	12.98	14.50	13.97	11.21	6.72	2.40
Baireuth	49 57	11 35	1050	—2.26	—0.66	2.73	6.96	10.03	12.39	13.74	13.36	10.43	6.56	2.64
Beiersberg	47 50	11 26		—2.91	1.26	—0.84	7.92	13.11	11.78	14.34	13.46	10.44	6.43	1.90
Benedictbeuern	47 42	11 30		—2.68	1.22	—0.73	8.09	13.00	12.26	14.97	14.09	8.96	5.29	1.05
Berlin	52 30	13 24	100	—1.90	—0.15	2.74	6.88	10.92	13.94	15.04	14.43	11.75	7.97	3.25
Biberach	48 6	9 47	1645	3.57	0.73	2.85	5.80	14.44	16.40	17.82	15.70	13.35	7.01	3.28
Bissingen	48 36	9 30	1277	—0.63	0.66	2.95	7.17	11.11	13.33	13.69	13.84	11.69	7.08	4.35

Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Winters	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
13.10	20.06	16.54	14.98	11.06	9.85	$5\frac{1}{2}$	12 red.	Sch. 114
10.72	18.28	13.06	12.25	12.52	11.35	13	Sa. 2	D 4.154
11.36	18.83	13.09	12.56	13.34	11.87	$18\frac{1}{2}$	—	Berl. geogr. Ges. 3.132
13.26	20.71	14.94	14.36	14.23	12.16	6	versch. red.	Sch. 131
10.63	17.70	13.12	11.96	13.09	11.33	18	8. 8	D 1.42
10.65	17.97	13.73	12.46	12.28	10.48	20	8. 12. 8	Sch. 128
10.04	18.04	10.69	10.30	17.29	15.60	34	Sa. Max.	D 3.93
12.02	18.85	15.27	13.81	11.12	9.74	39	corr. v. Sch.	Sch. 138
11.76	18.62	14.69	13.44	11.13	9.93	39	$7\frac{1}{2}$. $8\frac{1}{2}$	D 1.43
10.49	18.58	10.47	10.33	19.02	16.80	8	Sa. 2-3	D 3.93
11.47	18.56	13.09	12.20	15.14	12.86	3	red.	Clark infl. of clim.
11.66	18.77	13.67	12.66	13.75	12.23	20	7. $2\frac{1}{2}$. 9	D 3.19
11.15	18.90	13.25	12.47	13.92	12.31	7	7. 2. 9	D 3.18
9.09	16.83	9.82	9.55	15.97	14.36	3	—	Sch. 149
9.94	17.35	11.19	10.66	14.61	13.19	$5\frac{1}{2}$	tgl. Extr.	Sch. 150
6.58	12.73	6.32	6.57	14.84	12.07	2	8. 2. 9 red.	Sch. 151
7.57	16.11	8.93	8.12	17.98	16.24	5	—	Sch. 151
9.40	17.54	10.46	9.78	18.37	15.83	3	—	Sch. 152
9.66	17.56	9.69	9.39	18.79	15.91	30	Sa. 12 Su. red.	Sch. 154
11.32	20.97	10.69	11.02	22.62	19.89	5	—	Sch. 156
10.11	18.25	10.60	10.41	17.68	15.56	7	Sa. + $\frac{1}{2}$. 2. 9 red.	Sch. 158 D 2.87, 3.85
12.19	20.18	12.28	11.98	18.70	16.90	37	Sa. 1-2 u. 9. 2	D 3.22
10.45	18.41	11.83	10.29	20.04	17.95	5	—	Sch. 164
7.59	15.06	8.92	8.68	13.59	11.90	1	8. 2. 8	D 4.136
7.20	15.01	8.24	7.95	15.28	13.65	6	tägl. Extr.	D 3.85
5.18	12.37	5.41	5.23	16.52	14.40	5	9. 12. 3	D 2.79
8.57	16.62	9.42	9.22	16.09	14.34	$3\frac{1}{3}$	12	D 2.79
4.89	13.52	—	5.55	16.19	14.49	1	10. 4	D 2.79
6.81	13.26	7.28	6.88	14.51	13.09	6	7. 2. 9	D 3.82 4.94
7.26	15.23	7.54	7 30	17.04	16.06	8	7. 2. 9	Schön
6.50	13.22	6.68	6.41	15.88	13.97	1 red.	red. n. Münch.	Lamont Ann. 1842 1.152
5.65	13.01	7.30	6.65	13.60	12.37	9	red.	D 2.79 u. Schouw
7.42	14.74	7.46	7.37	16.36	14.92	10	8. 2. 8	Kastn. Arch. 26.36
6.58	12.62	7.37	6.82	14.15	11.93	17	Sa. 12 Su.	D 2.79
7.55	15.20	8.46	8.32	14.37	13.15	7	6-7. 2. 9-10	D 2.80 3.83
6.93	13.82	6.78	6.60	17.19	14.96	22	7. 2. 9	D 1.16
6.57	13.16	6.54	6.33	16.00	14.12	$18\frac{2}{3}$	7. 1. 9	D 1.16
6.73	13.19	6.26	6.31	17.25	14.14	1	7. 2. 9	D 4.136
6.79	13.77	5.10	6.21	17.65	14.58	1	7. 2. 9	D 4.136
6.85	14.47	7.66	7.18	16.94	14.71	24	tägl. Extr.	D 4.136
7.70	16.64	7.88	8.47	17.13	14.98	1	7. 2. 9	D 2.64
7.08	13.62	7.71	7.15	14.47	13.41	6	7. 2. 9	D 3.82 4.94

Italien.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Winters	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
Messina	38 11	15 34	30	9.87	9.87	10.96	12.70	15.65	18.61	20.65	20.93	19.35	16.63	13.63	10.88	10.21	13.10	20.06	16.54	14.98	11.06	9.85	$5\frac{1}{2}$	12 red.	Sch. 114
Neapel	40 52	14 15	—	6.52	6.82	8.01	10.31	13.85	17.23	19.04	18.58	16.34	13.16	9.68	7.45	6.93	10.72	18.28	13.06	12.25	12.52	11.35	13	Sa. 2	D 4.154
				6.33	6.93	8.51	10.97	14.60	17.23	19.60	19.67	16.60	13.30	9.38	7.61	6.96	11.36	18.83	13.09	12.56	13.34	11.87	$18\frac{1}{2}$	—	Berl. geogr. Ges. 3.132
Nicolosi	37 35	15 6	2175	8.18	8.05	11.11	12.20	16.47	18.14	21.70	22.28	18.46	14.64	11.72	9.42	8.55	13.26	20.71	14.94	14.36	14.23	12.16	6	versch. red.	Sch. 131
Nizza	43 41	7 6	60	5.54	6.91	8.29	10.15	13.46	16.25	18.22	18.63	16.53	13.15	9.68	6.65	6.37	10.63	17.70	13.12	11.96	13.09	11.33	18	8. 8	D 1.42
				6.62	8.00	8.42	10.18	13.34	16.46	18.56	18.90	17.15	13.69	10.36	7.85	7.49	10.65	17.97	13.73	12.46	12.28	10.48	20	8. 12. 8	Sch. 128
Padua	45 24	11 52		1.61	2.86	5.94	9.96	14.22	17.07	18.90	18.14	15.13	10.75	6.20	2.86	2.44	10.04	18.04	10.69	10.30	17.29	15.60	34	Sa. Max.	D 3.93
Palermo	38 7	13 22	—	8.63	8.59	9.78	11.71	14.58	17.40	19.43	19.71	18.06	15.56	12.18	10.10	9.11	12.02	18.85	15.27	13.81	11.12	9.74	39	corr. v. Sch.	Sch. 138
				8.35	8.27	9.40	11.52	14.35	17.12	19.25	19.48	17.60	14.78	11.69	9.44	8.69	11.76	18.62	14.69	13.44	11.13	9.93	39	$7\frac{1}{2}$. $8\frac{1}{2}$	D 1.43
Pavia	45 11	6 56	270	0.35	2.42	6.49	10.37	14.62	17.14	19.37	19.22	15.60	10.85	4.96	2.56	1.78	10.49	18.58	10.47	10.33	19.02	16.80	8	Sa. 2-3	D 3.93
Pisa	43 43	10 21	170	4.59	6.39	8 39	11.11	14.91	16.88	19.06	19.73	17.38	13.04	8.85	6.12	5.70	11.47	18.56	13.09	12.20	15.14	12.86	3	red.	Clark infl. of clim.
Rom	41 54	12 25	160	5.79	6.82	8.74	11.47	14.78	17.38	19.54	19.40	16.92	14.58	9.50	7.02	6.54	11.66	18.77	13.67	12.66	13.75	12.23	20	7. $2\frac{1}{2}$. 9	D 3.19
				6.06	6.13	8.51	10.51	14.44	17.36	19.98	19.36	17.28	13.17	9.31	7.57	6.59	11.15	18 90	13.25	12.47	13.92	12.31	7	7. 2. 9	D 3.18
Sacile	45			1.64	1.94	5.76	9.47	12.04	15.68	17.21	17.61	14.89	9.35	5.22	3.82	2.17	9.09	16 83	9.82	9.55	15.97	14.36	3	—	Sch. 149
Siena	43 19	11 20	1071	3.53	4.61	6.31	10.02	13.50	15.78	18.14	18.14	15.05	11.77	6.76	4.34	4.16	9.94	17.35	11.19	10.66	14.61	13.19	$5\frac{1}{2}$	tgl. Extr.	Sch. 150
Soglio	46 24	9 32	3400	—0.98	0.71	3.60	6.80	9.33	11.09	13.86	13.25	10.06	6.83	2.06	2.26	0.66	6.58	12.73	6.32	6.57	14.84	12.07	2	8. 2. 9 red.	Sch. 151
Tolmezzo	46 31	13 3		—1 44	0.34	3.22	7.33	12.16	15.44	16.54	16.34	14.02	8.65	4.11	0.71	—0.13	7 57	16.11	8.93	8.12	17.98	16.24	5	—	Sch. 151
Trente	46 6	11 6	700	—0.23	2.54	5.54	8.81	13.86	16.64	18.14	17.89	15.72	10.45	5.21	2.82	1.71	9.10	17.54	10.46	9.78	18.37	15.83	3	—	Sch. 152
Turin	45 4	7 41	857	—0.49	1.91	5.58	9.17	14.22	16.20	18.18	18.30	14.38	9.98	4.70	0.53	0.65	9.66	17.56	9.69	9.39	18.79	15.91	30	Sa. 12 Su. red.	Sch. 154
Udine				—0.22	2.16	6 08	11.00	16.88	18.40	22.40	22.12	16.94	11.50	3.62	1.30	1.08	11.32	20.97	10.69	11.02	22.62	19.89	5	—	Sch. 156
Venedig	45 26	12 21	20	1.46	3.10	6.29	10.10	13.95	17.06	19.14	18.54	15.23	10.96	5.62	3.52	2.69	10.11	18.25	10.60	10.41	17.68	15.56	7	Sa. + $\frac{1}{2}$. 2. 9 red.	Sch. 158 D 2.87, 3.85
Verona	45 26	11		2 27	4.32	8.12	12.06	16.39	18.78	20.97	20.79	16.92	12.83	7.09	3.25	3.28	12.19	20.18	12.28	11.98	18.70	16.90	37	Sa. 1-2 u. 9. 2	D 3.22
Vicenza	45 43	11 33		—0.62	0.00	4.90	11.20	15.24	18.18	19.42	17.62	16.40	13.92	5.16	2.00	0.16	10.45	18.41	11.83	10.29	20.04	17.95	5	—	Sch. 161

Deutschland.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Winters	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
Allstedt	51 25	11 24	600	2.58	2.12	2.45	8.44	11.89	14.35	15.71	15.13	13.11	8.41	5.23	4.79	3.16	7.59	15.06	8.92	8.68	13.59	11.90	1	8. 2. 8	D 4.136
Alost	50 56	4 1		0.40	2.08	4.16	6.64	10.80	14.32	15.68	15.04	11.92	8.00	4.80	1.60	1.36	7.20	15.01	8.24	7.95	15.28	13.65	6	tägl. Extr.	D 3.85
Altenberg	50 45	13 43	2320	—3.62	—1.12	0.54	5.10	9.90	11.88	12.90	12.33	9.26	6.29	0.69	—1.35	—2.03	5.18	12.37	5.41	5.23	16.52	14.40	5	9. 12. 3	D 2.79
Altona	53 33	9 56	—	0.99	2.62	4.11	9.01	12.58	15.74	17.04	17.08	13.86	9.56	4.85	3.24	2 28	8.57	16.62	9.42	9.22	16.09	14.34	$3\frac{1}{3}$	12	D 2.79
Arnberg	49 27	11 52	1131	—1.40	—0.24	0.93	3.90	9.84	14.72	14.79	11.05	—	6.24	2.50	—1.26	—0.97	4.89	13.52	—	5.55	16.19	14.49	1	10. 4	D 2.79
Amlishagen			1117	—0.97	0.36	2.71	6.75	10.97	12.91	13.34	13.54	11.17	6.82	3.85	1.12	0.17	6.81	13.26	7.28	6 88	14.51	13.09	6	7. 2. 9	D 3.82 4.94
St. Andex	47 58	11 12	2160	—1.17	—0.30	2.68	7.13	11.98	14.70	15.87	15.11	12.80	7.52	2.30	—1.01	—0.83	7.26	15.23	7.54	7 30	17.04	16.06	8	7. 2. 9	Schön
Ansbach	49 18	10 34	1194	—2.08	—1.13	2.82	6.77	9.92	12.31	13.80	13.54	10.71	6.94	2.40	0.96	—0.75	6.50	13.22	6.68	6.41	15.88	13.97	1 red.	red. n. Münch.	Lamont Ann. 1842 1.152
Apenrade	55 3	9 25	33	0.06	1.36	2.51	5.38	9.05	11.91	13.66	13.45	10.99	7.23	3.69	0.49	0.64	5.65	13.01	7.30	6.65	13.60	12.37	9	red.	D 2.79 u. Schouw
Arnstadt	50 50	11 17	900	—0.73	—0.79	3.12	7.81	11.33	13.83	15.57	14.90	11.70	7.89	2.80	0.97	—0 18	7.42	14.74	7.46	7.37	16.36	14.92	10	8. 2. 8	Kastn. Arch. 26.36
Arolsen	51 23	8 57		—0.74	0.94	3.50	6.65	9.59	12.18	13.41	12.26	10.64	7.85	3.62	1.88	0.69	6.58	12.62	7.37	6.82	14.15	11.93	17	Sa. 12 Su.	D 2.79
Aschaffenburg	49 58	9 10	366	1.52	1.98	4.20	6.41	12.05	15.00	15.89	14.70	12.24	8.57	4.57	2.65	2.05	7.55	15.20	8.46	8.32	14.37	13.15	7	6-7. 2. 9-10	D 2.80 3.83
Augsburg	48 21	10 53	1470	—2.69	—0.55	2.73	7.12	10.94	12.98	14.50	13.97	11.21	6.72	2.40	—0.19	—1.14	6.93	13.82	6.78	6.60	17.19	14.96	22	7. 2. 9	D 1.16
Baireuth	49 57	11 35	1050	—2.26	—0.66	2.73	6.96	10.03	12.39	13.74	13.36	10.43	6.56	2.64	0.04	—0.96	6.57	13.16	6.54	6.33	16.00	14.12	$18\frac{2}{3}$	7. 1. 9	D 1.16
Beiersberg	47 50	11 26		—2.91	1.26	—0.84	7.92	13.11	11.78	14.34	13 46	10.44	6.43	1.90	—1.20	—0.95	6.73	13.19	6.26	6.31	17.25	14.14	1	7. 2. 9	D 4.136
Benedictbeuern	47 42	11 30		—2.68	1.22	—0.73	8.09	13.00	12.26	14.97	14.09	8.96	5.29	1.05	—0.98	—0.81	6 79	13.77	5.10	6.21	17.65	14.58	1	7. 2. 9	D 4.136
Berlin	52 30	13 24	100	—1.90	—0.15	2.74	6.88	10.92	13.94	15.04	14.43	11.75	7.97	3.25	1.32	—0.24	6.85	14.47	7.66	7.18	16.94	14.71	24	tägl. Extr.	D 4.136
Biberach	48 6	9 47	1645	3.57	0.73	2.85	5.80	14.44	16.40	17.82	15.70	13.35	7.01	3.28	0.69	1.66	7.70	16 64	7.88	8.47	17.13	14.98	1	7. 2. 9	D 2.64
Bissingen	48 36	9 30	1277	—0.63	0.66	2.95	7.17	11.11	13.33	13.69	13.84	11.69	7.08	4.35	0.60	0.21	7.08	13.62	7.71	7.15	14.47	13.41	6	7. 2. 9	D 3.82 4.94

Do

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
N. Bistritz	49 2	17 27	1910	— 4.39	—2.39	0.62	4.84	9.05	11.31	12.96	11.88	9.42	5.08	0.13
Bodenbach	50 47	14 10	391	— 3.55	—2.39	0.87	4.86	10.16	13.95	14.54	14.43	12.02	7.90	3.26
Bogenhausen	48 9	11 36	1573	— 2.61	—0.53	3.15	6.54	9.59	11.98	13.83	13.14	10.84	6.97	1.90
Braunsberg	54 20	19 54		— 4.81	—3.60	0.43	5.51	8.65	12.20	13.34	13.71	10.95	6.35	0.68
Braunschweig	52 15	10 32	300	— 2.00	2.30	2.17	7.35	10.35	13.27	16.36	15.31	11.19	8.48	6.12
Bremen	53 5	8 49	—	— 1.07	0.93	3.17	6.34	10.63	13.30	14.50	13.92	11.42	8.06	3.17
Breslau	51 7	17 2	373	— 1.83	—1.27	1.29	6.10	10.91	13.82	14.80	14.52	11.77	7.37	2.75
Brocken	51 48	10 37	3508	—10.21	—6.45	—2.45	—1.59	4.12	6.90	8.13	5.81	6.56	2.63	—1.96
Brünn	49 12	16 36		— 5.25	1.33	3.33	10.66	14.00	13.00	15.45	18.00	12.33	8.33	4.00
Brzezina	49 49	15 58	1560	— 3.31	—1.57	2.10	5.66	9.61	12.59	13.98	12.23	10.14	6.08	1.86
Brzeznitz	49 34	9 17	1422	— 3.42	—1.61	2.15	6.82	10.26	12.58	14.29	13.32	10.39	6.63	2.16
Budweis	48 59	14 28	1185	— 1.67	—2.59	2.16	7.87	10.02	12.55	15.45	13.08	11.94	6.58	1.53
Burglengenfeld	49 13	11 52	1137	— 2.60	—1.40	2.42	7.21	9.76	12.61	14.36	13.47	11.14	6.74	1.50
Calw	48 43	8 45	1070	— 0.56	1.06	3.00	7.20	9.62	12.52	13.21	12.89	11.14	7.44	4.19
Canstadt	48 50	9 20		— 0.36	0.77	3.92	9.24	10.58	15.16	13.73	12.78	12.80	8.41	5.06
Carlsruhe	49 1	8 25	325	— 0.14	1.97	4.57	8.36	12.41	14.45	15.83	15.41	12.56	8.33	4.24
Chemnitz	50 51	12 55		1.68	0.69	0.66	7.97	10.37	12.47	13.85	13.95	12.08	9.00	5.13
Coblenz	50 22	7 36	200	0.32	2.00	5.04	9.20	12.24	14.64	16.16	15.36	12.56	8.88	4.88
Coburg	50 15	10 58	1583	— 1.37	0.06	1.40	5.80	10.14	13.11	14.11	13.93	11.03	6.32	2.23
Cuxhaven	53 21	8 43	—	— 0.29	0.91	2.22	5.91	9.64	12.11	14.04	14.06	11.71	7.81	3.47
Cronberg	50 12	8 30		— 0.34	3.71	4.90	8.61	11.34	13.55	15.20	18.69	12.33	9.14	2.21
Danzig	54 20	18 41		— 2.02	—0.54	1.44	5.07	8.92	12.12	14.04	13.73	10.70	6.69	2.69
Deutschbrod	49 36	17 55	1240	— 3.22	—1.50	1.74	5.95	10.11	13.13	14.29	13.33	10.88	6.99	2.62
Dillingen	48 35	10 30	1344	— 2.23	—1.16	3.33	7.03	10.86	12.78	14.76	13.94	11.45	7.46	1.98
Dresden	51 3	13 44	366	— 1.25	0.58	3.52	7.82	11.70	14.74	15.77	14.82	11.67	8.02	3.04
Düsseldorf	51 14	6 47	85	1.36	3.15	5.44	8.96	12.55	14.51	15.35	14.96	12.63	8.89	5.35
Edenkoben	49 17	8 6		0.55	2.35	6.67	9.24	13.07	14.50	15.85	15.97	12.80	8.65	4.85
Eger	50 5	14 42	1362	— 3.91	—2.32	1.32	6.20	10.39	12.63	14.35	13.24	10.37	6.42	1.03
Eisenach	50 59	10 20	635	1.82	1.86	1.06	8.52	11.42	13.46	15.39	14.66	12.78	7.45	4.77
Eisleben	51 33	11 30	386	— 2.53	—0.60	4.06	7.30	10.55	12.56	14.10	13.62	11.26	7.42	3.20
Erlbach	49 32	10 28		— 0.94	0.11	5.02	9.16	11.35	13.53	14.73	14.30	12.36	7.55	2.07
Elberfeld	51 15	7 10	372	0.99	2.41	4.21	8.01	11.00	13.30	14.49	13.65	11.71	8.52	4.97
Elbing	54 9	19 26		— 2.59	—1.09	1.38	5.53	10.14	13.09	14.19	13.65	11.36	6.96	2.11
Emden	53 22	7 12	—	1.07	—0.28	2.53	8.38	10.33	12.33	13.01	12.49	12.07	8.47	4.54
				1.60	0.66	2.09	7.65	9.74	13.67	14.40	14.67	12.72	8.74	4.97
Endingen	48 15	8 50	1596	0.77	0.47	3.44	4.68	11.03	14.65	16.70	15.47	12.39	7.75	2.03
Erfurt	50 59	11 2	637 {	— 1.16	0.69	2.55	6.97	11.46	14.25	15.57	14.88	12.75	6.84	3.09
				— 0.1	1.6	3.3	7.2	11.1	13.3	14.3	14.5	12.1	7.6	4.4
Frankenheim				— 1.49	—2.21	—0.79	5.12	8.99	10.45	13.40	12.42	10.71	5.48	1.76
Frankfurt *a*	50 10	8 37	333	— 0.24	2.08	4.24	7.60	11.44	14.00	15.14	14.99	12.18	7.66	3.98
b				— 0.6	1.6	4.3	7.7	11.7	14.1	15.3	14.8	12.05	8.1	3.3
Frauenau	49 0	13 20		— 2.15	0.59	—0.77	7.20	11.90	11.30	13.72	12.13	10.52	7.94	1.84
Freiberg	50 55	13 20	1232	— 1.70	0.45	2.82	7.30	11.48	14.59	15.69	15.02	11.78	8.15	2.16
Freudenstadt	48 28	8 26	2244	— 1.90	0.68	0.57	2.68	7.97	13.98	14.01	10.91	9.90	7.62	5.07
Freysing	48 21	11 45	1357	— 2.37	—2.31	0.34	4.84	9.96	13.70	14.13	12.03	11.03	5.54	3.36
Friedrichshafen	47 39	9 28	1201	— 1.33	0.75	1.11	5.78	9.98	15.05	17.35	18.14	11.06	7.23	2.72

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
4.84	12.05	4.88	4.68	17.35	15.09	8	Sa. 2-3	D 1.21
5.30	14.31	7.73	6.30	18.09	16.43	3	Sa. 2. 9	D 2.80
6.43	12.98	6.57	6.25	16.44	13.97	12	Sa. 2½. Su.	D 3.13
4.86	13.08	5.99	5.10	18.52	16.61	6	8. 12. 10	D 2.81
6.62	14.98	8.60	7.96	18.36	13.33	3	tägl. Extr.	D 4.137
6.71	13.91	7.55	7.16	15.57	13.42	12	—	D 2.81 3.83
6.10	14.38	7.30	6.64	16.63	15.60	9	6. 9. 12. 3. 9	D 2.81 3.83 4.138
0.03	6.95	2.41	0.70	18.34	13.55	1½	—	D 4.138
9.33	15.48	8.22	7.88	23.25	16.99	1	3 mal	D 4.138
5.79	12.93	6.03	5.71	17.29	14.85	6	Sa. 2-3	D 2.59
6.41	13.40	6.39	6.17	17.71	14.91	10	Sa. 2-3	D 2.58
6.68	13.69	6.68	6.26	18.04	15.69	2	Sa. 2-3	D 2.59
6.46	13.48	6.46	6.31	16.96	14.65	1 red. M.	3 mal	Lamont Ann. 1843 3.158
6.61	12.87	7.59	6.76	13.83	12.91	2	7. 2. 9	D 2.95
7.91	13.89	8.75	7.51	17.06	14.39	1	7. 2. 9	D 2.95
8.45	15.23	8.38	8.30	15.97	14.09	52	7. 2. 9	D 1.23 3.65
6.33	13.42	8.74	7.71	12.27	11.08	1	8. 2. 10	D 4.138
8.83	15.39	8.77	8.65	15.84	13.76	16	—	D 4.139
5.78	13.72	6.53	6.33	15.48	14.44	12	Morg. 12 Ab.	D 4.139
5.92	13.40	7.66	6.85	14.35	12.99	18	—	Buek Hamburgs Clim. 26
8.28	15.81	7.89	8.41	19.03	14.14	1 red. M.	red.	Lamont Ann. 1843 3.159
5.14	13.30	6.69	6.06	16.06	14.18	32	6. 2. 10	D 1.25
5.93	13.58	6.83	6.10	17.51	15.54	12	Sa. 2-3	D 1.25 3.56
7.07	13.83	6.96	6.71	16.99	14.87	1 red. M.	red.	Lamont Ann. 1843 3.157
7.68	15.11	7.58	7.60	17.02	15.08	11	6. 9. 12. 3. 6. 9	D 1.26
8.98	14.94	8.96	8.78	13.99	12.69	13	3 mal	D 4.139
9.66	15.44	8.77	9.01	15.42	13.25	1 red. M.	red.	Lamont Ann. 1842. 3.57
5.97	13.41	5.94	5.81	18.26	15.49	9	Sa. 2-3	D 2.59
7.00	14.50	8.33	8.06	13.57	12.09	1	8. 2. 8	—
7.30	13.43	7.29	6.79	16.63	14.27	10	—	Lüdde Ztschr. f. Erdk. VI.
8.51	14.19	7.33	7.50	15.67	14.21	1 red. M.	red.	Lamont Ann. 1842. 3.49
7.74	13.81	8.40	8.00	13.50	11.76	12	8. 2. 8	D 1.26
5.68	13.64	6.81	6.19	16.78	15.04	14	6. 2. 9	D 4.10
7.08	12.61	8.36	6.83	16.00	13.34	1	8. 2. 11	D 4.139
6.49	14.25	8.81	7.66	14.01	13.17	4	8. 2. 11	Ber. d. nat. G. in Emden
6.38	15.61	7.39	7.40	17.28	15.39	3	7. 2. 9	D 2.65
6.99	14.90	7.56	7.27	16.73	15.29	8	7. 2. 9	Kämtz Taf.
7.20	14.03	8.03	7.52	14.60	13.20	9	8. 2. 10	Berghaus Ann. III. 1.177
4.44	12.09	5.98	5.51	15.61	12.56	1	—	D 4.140
7.76	14.71	7.94	7.84	15.38	13.76	20		Schübler
7.90	14.73	7.82	7.78	15.90	14.05	30		Kriegh Beschr. v. Frankf.
6.11	12.38	6.77	6.11	15.87	13.21	1	7. 2. 9	D 4.140
7.20	15.10	7.36	7.29	17.39	15.62	9	9. 12. 3	D 2.82
3.74	12.97	7.53	6.03	15.91	13.10	1	7. 2. 9	D 3.83
5.05	13.29	6.64	5.64	16.67	15.70	3	—	D 4.140
5.62	16.85	7.00	7.19	19.76	17.58	2	7. 2. 9	D 2.65

Deutschland.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
N. Bistritz	49 2	17 27	1910	-4.39	-2.39	0.62	4.84	9.05	11.31	12.96	11.88	9.42	5.08	0.13	-2.31	-3.04	4.84	12.05	4.88	4.68	17.35	15.09	8	Sa. 2-3	D 1.21
Bodenbach	50 47	14 10	394	-3.55	-2.39	0.87	4.86	10.16	13.95	14.54	14.43	12.02	7.90	3.26	-0.43	-2.12	5.30	14.31	7.73	6.30	18.09	16.43	3	Sa. 2. 9	D 2.80
Bogenhausen	48 9	11 36	1573	-2.61	-0.53	3.15	6.54	9.59	11.98	13.83	13.14	10.81	6.97	1.90	0.16	-0.99	6.43	12.98	6.57	6.25	16.44	13.97	12	Sa. 2½. Su.	D 3.13
Braunsberg	54 20	19 54		-4.81	-3.60	0.43	5.51	8.65	12.20	13.34	13.71	10.95	6.35	0.68	-2.19	-3.53	4.86	13.08	5.99	5.10	18.52	16.61	6	8. 12. 10	D 2.81
Braunschweig	52 15	10 32	300	-2.00	2.30	2.17	7.35	10.35	13.27	16.36	15.31	11.19	8.48	6.12	4.65	1.65	6.62	14.98	8.60	7.96	18.36	13.33	3	tägl. Extr.	D 4.137
Bremen	53 5	8 49	—	-1.07	0.93	3.17	6.34	10.63	13.30	14.50	13.92	11.42	8.06	3.17	1.60	0.49	6.71	13.91	7.55	7.16	15.57	13.42	12	—	D 2.81 3.83
Breslau	51 7	17 2	373	-1.83	-1.27	1.29	6.10	10.91	13.82	14.80	14.52	11.77	7.37	2.75	-0.55	-1.22	6.10	14.38	7.30	6.64	16.63	15.60	9	6. 9. 12. 3. 9	D 2.81 3.83 4.138
Brocken	51 48	10 37	3508	-10.21	-6.45	-2.45	-1.59	4.12	6.90	8.13	5.81	6.56	2.63	-1.96	-3.11	-6.60	0.03	6.95	2.41	0.70	18.34	13.55	1½	—	D 4.138
Brünn	49 12	16 36		-5.25	1.33	3.33	10.66	14.00	13.00	15.45	18.00	12.33	8.33	4.00	-0.60	-1.51	9.33	15.48	8.22	7.88	23.25	16.99	1	3 mal	D 4.138
Brzezina	49 49	15 58	1560	-3.31	-1.57	2.10	5.66	9.61	12.59	13.98	12.23	10.14	6.08	1.86	-0.89	-1.92	5.79	12.93	6.03	5.71	17.29	14.85	6	Sa. 2-3	D 2.59
Brzeznitz	49 34	9 17	1422	-3.42	-1.61	2.15	6.82	10.26	12.58	14.29	13.32	10.39	6.63	2.16	0.50	-1.51	6.41	13.40	6.39	6.17	17.71	14.91	10	Sa. 2-3	D 2.58
Budweis	48 59	14 28	1185	-1.67	-2.59	2.16	7.87	10.02	12.55	15.45	13.08	11.94	6.58	1.53	-1.74	-2.00	6.68	13.69	6.68	6.26	18.04	15.69	2	Sa. 2-3	D 2.59
Burglengenfeld	49 13	11 52	1137	-2.60	-1.40	2.42	7.21	9.76	12.61	14.36	13.47	11.14	6.74	1.50	0.49	-1.17	6.46	13.48	6.46	6.31	16.96	14.65	1 red. M.	3 mal	Lamont Ann. 1843 3.158
Calw	48 43	8 45	1070	-0.56	1.06	3.00	7.20	9.62	12.52	13.21	12.89	11.14	7.44	4.19	-0.62	-0.04	6.61	12.87	7.59	6.76	13.83	12.91	2	7. 2. 9	D 2.95
Canstadt	48 50	9 20		-0.36	0.77	3.92	9.24	10.58	15.16	13.73	12.78	12.80	8.41	5.06	-1.90	-0.50	7.91	13.89	8.75	7.51	17.06	14.39	1	7. 2. 9	D 2.95
Carlsruhe	49 1	8 25	325	-0.14	1.97	4.57	8.36	12.41	14.45	15.83	15.41	12.56	8.33	4.24	1.58	1.14	8.45	15.23	8.38	8.30	15.97	14.09	52	7. 2. 9	D 1.23 3.65
Chemnitz	50 51	12 55		1.68	0.69	0.66	7.97	10.37	12.47	13.85	13.95	12.08	9.00	5.13	4.65	2.34	6.33	13.42	8.74	7.71	12.27	11.08	1	8. 2. 10	D 4.138
Coblenz	50 22	7 36	200	0.32	2.00	5.01	9.20	12.24	14.61	16.16	15.36	12.56	8.88	4.88	2.56	1.63	8.83	15.39	8.77	8.65	15.84	13.76	16	—	D 4.139
Coburg	50 15	10 58	1583	-1.37	0.06	1.40	5.80	10.14	13.11	14.11	13.93	11.03	6.32	2.23	-0.84	-0.72	5.78	13.72	6.53	6.33	15.48	14.44	12	Morg. 12 Ab.	D 4.139
Cuxhaven	53 21	8 43	—	-0.29	0.91	2.22	5.91	9.64	12.11	14.04	14.06	11.71	7.81	3.47	0.61	0.41	5.92	13.40	7.66	6.85	14.35	12.99	18	—	Buek Hamburgs Clim. 26
Cronberg	50 12	8 30		-0.34	3.71	4.90	8.61	11.34	13.55	15.20	18.69	12.33	9.14	2.21	1.63	1.67	8.28	15.81	7.89	8.41	19.03	14.14	1 red. M.	red.	Lamont Ann. 1843 3.159
Danzig	54 20	18 41		-2.02	-0.54	1.44	5.07	8.92	12.12	14.04	13.73	10.70	6.69	2.69	-0.09	-0.88	5.14	13.30	6.69	6.06	16.06	14.18	32	6. 2. 10	D 1.25
Deutschbrod	49 36	17 55	1240	-3.22	-1.50	1.74	5.95	10.11	13.13	14.29	13.33	10.88	6.99	2.62	-1.17	-1.96	5.93	13.58	6.83	6.10	17.51	15.54	12	Sa. 2-3	D 1.25 3.56
Dillingen	48 35	10 30	1344	-2.23	-1.16	3.33	7.03	10.86	12.78	14.76	13.94	11.45	7.46	1.98	0.28	-1.04	7.07	13.83	6.96	6.71	16.99	14.87	1 red. M.	red.	Lamont Ann. 1843 3.157
Dresden	51 3	13 44	366	-1.25	0.58	3.52	7.82	11.70	14.74	15.77	14.82	11.67	8.02	3.04	0.75	0.03	7.68	15.11	7.58	7.60	17.02	15.08	11	6. 9. 12. 3. 6. 9	D 1.26
Düsseldorf	51 14	6 47	85	1.36	3.15	5.44	8.96	12.55	14.51	15.35	14.96	12.63	8.89	5.35	2.24	2.25	8.98	14.94	8.96	8.78	13.99	12.69	13	3 mal	D 4.139
Edenkoben	49 17	8 6		0.55	2.35	6.67	9.24	13.07	14.50	15.85	15.97	12.80	8.65	4.85	3.67	2.19	9.66	15.44	8.77	9.01	15.42	13.25	1 red. M.	red.	Lamont Ann. 1842. 3.57
Eger	50 5	14 42	1362	-3.91	-2.32	1.32	6.20	10.39	12.63	14.35	13.24	10.37	6.42	1.03	0.00	-2.08	5.97	13.41	5.94	5.81	18.26	15.49	9	Sa. 2-3	D 2.59
Eisenach	50 59	10 20	635	1.82	1.86	1.06	8.52	11.42	13.46	15.39	14.66	12.78	7.45	4.77	3.56	2.41	7.00	14.50	8.33	8.06	13.57	12.09	1	8. 2. 8	—
Eisleben	51 33	11 30	386	-2.53	-0.60	4.06	7.30	10.55	12.56	14.10	13.62	11.26	7.42	3.20	0.62	-0.84	7.30	13.43	7.29	6.79	16.63	14.27	10	—	Lüdde Ztschr. f. Erdk. VI.
Erlbach	49 32	10 28		-0.94	0.11	5.02	9.16	11.35	13.53	14.73	14.30	12.36	7.55	2.07	0.77	-0.02	8.51	14.19	7.33	7.50	15.67	14.21	1 red. M.	red.	Lamont Ann. 1842. 3.49
Elberfeld	51 15	7 10	372	0.99	2.41	4.21	8.01	11.00	13.30	14.49	13.65	11.71	8.52	4.97	2.74	2.05	7.74	13.81	8.40	8.00	13.50	11.76	12	8. 2. 8	D 1.26
Elbing	54 9	19 26		-2.59	-1.09	1.38	5.53	10.14	13.09	14.19	13.65	11.36	6.96	2.11	-0.51	-1.40	5.68	13.64	6.81	6.19	16.78	15.04	14	6. 2. 9	D 4.10
Emden	53 22	7 12	—	1.07	-0.28	2.53	8.38	10.33	12.33	13.01	12.49	12.07	8.47	4.54	-2.99	-0.73	7.08	12.61	8.36	6.83	16.00	13.34	1	8. 2. 11	D 4.139
				1.60	0.66	2.09	7.65	9.74	13.67	14.40	14.67	12.72	8.74	4.97	0.97	1.08	6.49	14.25	8.81	7.66	14.01	13.17	4	8. 2. 11	Ber. d. nat. G. in Emden
Endingen	48 15	8 50	1596	0.77	0.47	3.44	4.68	11.03	14.65	16.70	15.47	12.39	7.75	2.03	-0.58	0.22	6.38	15.61	7.39	7.40	17.28	15.39	3	7. 2. 9	D 2.65
Erfurt	50 59	11 2	637	-1.16	0.69	2.55	6.97	11.46	14.25	15.57	14.88	12.75	6.84	3.09	-0.69	-0.39	6.99	14.90	7.56	7.27	16.73	15.29	8	7. 2. 9	Kämtz Taf.
				-0.1	1.6	3.3	7.2	11.1	13.3	14.3	14.5	12.1	7.6	4.4	1.0	0.83	7.20	14.03	8.03	7.52	14.60	13.20	9	8. 2. 10	Berghaus Ann. III. 1.177
Frankenheim				-1.49	-2.21	-0.79	5.12	8.99	10.45	13.40	12.42	10.71	5.48	1.76	2.30	-0.47	4.44	12.09	5.98	5.51	15.61	12.56	1	—	D 4.140
Frankfurt a	50 10	8 37	333	-0.24	2.08	4.24	7.60	11.44	14.00	15.14	14.99	12.18	7.66	3.98	1.00	0.95	7.76	14.71	7.94	7.84	15.38	13.76	20		Schübler
b				-0.6	1.6	4.3	7.7	11.7	14.1	15.3	14.8	12.05	8.1	3.3	1.05	0.68	7.90	14.73	7.82	7.78	15.90	14.05	30		Kriegh Beschr. v. Frankf.
Frauenau	49 0	13 20		-2.15	0.59	-0.77	7.20	11.90	11.30	13.72	12.13	10.52	7.94	1.84	-0.94	-0.83	6.11	12.38	6.77	6.11	15.87	13.21	1	7. 2. 9	D 4.140
Freiberg	50 55	13 20	1232	-1.70	0.45	2.82	7.30	11.48	14.59	15.69	15.02	11.78	8.15	2.16	-0.30	-0.52	7.20	15.10	7.36	7.29	17.39	15.62	9	9. 12. 3	D 2.82
Freudenstadt	48 28	8 26	2244	-1.90	0.68	0.57	2.68	7.97	13.98	14.01	10.91	9.90	7.62	5.07	0.83	-0.13	3.74	12.97	7.53	6.03	15.91	13.10	1	7. 2. 9	D 3.83
Freysing	48 24	11 45	1357	-2.37	-2.31	0.34	4.84	9.96	13.70	14.13	12.03	11.03	5.54	3.36	-2.54	-2.41	5.05	13.29	6.64	5.64	16.67	15.70	3	—	D 4.140
Friedrichshafen	47 39	9 28	1201	-1.33	0.75	1.11	5.78	9.98	15.05	17.35	18.14	11.06	7.23	2.72	-1.62	-0.73	5.62	16.85	7.00	7.19	19.76	17.58	2	7. 2. 9	D 2.65

De

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Fulda	50 34	9 44	838	—2.81	—1.33	2.27	7.26	9.97	13.75	15.44	15.66	12.02	6.30	2.93
Fürstenfeldbrück	48 12	11 14	1660	—2.7	2.4	1.2	8.9	15.0	12.8	15.6	14.5	11.5	7.4	2.7
Gabel	50 40	14 50		—1.71	—2.14	—2.38	3.79	7.39	11.83	11.34	14.70	7.21	5.69	1.95
Genkingen	48 25	9 10	2400	—3.28	—0.46	1.32	5.28	9.67	10.60	12.55	12.38	8.88	5.61	2.47
Giengen	48 37	10 15	1444	—3.07	—1.27	1.85	5.70	10.41	13.22	15.37	13.57	10.82	6.24	2.65
Görlitz	51 9	14 59	640	—8.58	—4.70	2.06	4.92	10.29	12.98	13.87	11.70	11.68	5.82	0.71
Göttersdorf				—1.29	1.28	1.49	3.50	11.30	13.96	12.35	13.25	8.89	5.02	0.29
Göttingen	51 32	9 56	412	—1.60	0.67	3.94	8.44	14.35	17.92	19.35	18.44	15.03	9.34	3.61
Gotha	50 56	10 44	951	—3.23	—0.33	3.07	7.21	11.66	14.59	16.81	15.10	12.07	8.29	2.45
Grätz	47 4	15 27	1206	—2.87	—0.54	2.25	6.64	11.54	15.07	16.16	15.08	12.51	7.29	4.28
Gries	47 12	11 8	3650	—1.63	—3 23	0.85	5.21	6.76	7.08	9.91	11.83	9.15	4.74	2.63
Guben	51 46	14 40		—1.94	0.03	3.49	8.12	11.83	14.80	16.46	15.40	12.27	8.38	4.23
Gunzenhausen	49 7	10 45		—1.75	0.87	3.32	7.41	11.10	12.56	13.78	14.11	11.23	7.49	1.90
Glatz	50 26	17 0	960	—1.27	3.87	1.03	6.36	8.85	11.97	13.60	13.98	9.37	6.73	3.13
Halle *a*	51 30	11 57	340	—2.27	—0.30	3.40	6.74	10.53	13.03	15.38	13.71	11.81	7.29	2.46
b				—0.40	1.89	4.07	8.98	12.20	14.29	15.58	15.71	13.18	9.17	4.53
Hamburg	53 33	9 58		—0.89	1.07	2.69	6.54	11.04	13.40	14.50	14.39	11.19	7.14	3.66
Heidelberg	49 28	8 42	313	—0.17	1.97	5.23	9.35	12.90	14.90	16.31	15.50	12.74	8.63	4.30
Herzogenaurach	49 36	10 55		—1.50	0.69	3.41	7.15	11.84	14.91	15.78	14.80	12.33	6.72	3.11
Hirschberg	50 52	15 42	1710	—2.5	—1.3	—1.9	5.3	8.6	12.8	13.3	12.6	10.9	5.5	6.5
Hof	50 19	11 57	1527	—2.71	—1.07	0.93	3.75	9.23	12.70	13.34	12.21	9.96	6.08	1.77
Hohenelb	50 38	17 54	1400	—3.55	—2.18	0.61	4.81	9.08	11.73	12.87	12.23	9.96	6.32	1.33
Hohenfurth	48 37	17 40	1758	—4.02	—2.71	1.16	5.02	9.60	12.38	13.87	12.95	8.98	5.58	0.79
Hohenheim	48 43	9 17	1198	—1.88	0.31	3.49	6.99	11.53	13.73	14.18	14.43	12.03	7.30	3.96
Ilmenau	50 41	10 57	1420	0.05	—0.58	—0.05	7.94	10.12	12.57	14.43	14.25	12.22	6.92	3.35
Insbruck	47 16	11 23	1770	—2.20	0.47	4.02	8.21	11.95	14.67	14.69	14.56	12.07	9.17	2.84
Issny	47 42	10 2	2184	—1.41	0.05	2.21	5.24	9.77	12.91	13.42	13.02	10.31	5.92	2.55
Jena	50 56	11 37	503	0.00	1.49	2.90	8.31	12.17	14.40	15.53	14.03	11.81	7.94	4.20
Jever	53 35	7 54	—	—0.08	0.49	2.85	5.69	10.03	10.72	14.33	14.07	11.87	7.97	3.46
Karlsbad	50 14	12 53		—2.53	—1.41	0.90	5.55	9.84	14.16	14.22	13.88	11.86	7.12	2.98
Kitzbühel	47 27	12 24	2350	—2.69	—0.21	2.21	6.80	11.49	13.28	14.99	14.77	11.25	6.98	1.72
Königgrätz	50 13	18 10	714	—3.22	—2.87	1.61	5.61	10.05	13.54	14.75	13.33	11.12	6.86	1.85
Königsberg	54 43	20 29	68	—3.36	—2.24	—0.24	4.16	8.88	11.28	13.60	13.20	9.60	5.20	1.68
Königsberg i. d. N.	52 58	14 27		—2.70	—0.62	2.57	6.62	10.62	13.22	15.01	14.42	11.36	8.51	2.70
Kremsmünster	48 3	14 7		—2.54	—1.56	2.18	6.74	10.36	12.90	14.40	13.90	10.88	6.57	2.23
Krokow	54 46	18 9	—	—5.6	—3.6	2.8	5.8	8.3	12.2	14.1	13.1	11.2	6.9	0.3
Krumau	48 49	16 39	1596	—2.12	—0.42	2.18	5.47	10.21	13.55	14.26	13.58	10.97	7.01	2.12
Kuttenplan	49 54	12 45	1602	—0.34	—1.66	—0.25	6.65	10.04	11.77	13.16	12.46	10.64	5.41	3.10
Kreuzburg	50 59	18 12	617	—0.17	4.30	1.70	6.10	8.61	12.68	14.02	14.29	9.09	6.69	2.65
Kupferberg	50 53	16 58	1608	—1.77	2.62	0.54	5.33	7.51	10.88	12.10	12.37	8.36	5.86	2.18
Leobschütz	50 12	17 49	1009	—0.72	4.02	0.61	6.28	8.82	12.30	13.66	13.95	9.08	6.96	2.11
Liegnitz	51 13	16 10	373	0.03	3.28	1.51	7.12	9.27	13.20	14.62	14.98	10.48	7.46	3.12
Landshut	50 47	16 3	1399	—1.97	2.13	—0.30	8.23	8.47	10.73	13.64	13.70	8.37	5.97	2.17
Landshut	48 33	12 10		—2.26	0.93	3.51	7.81	10.11	12.34	13.78	13.52	11.84	4.34	2.81
Landsberg	48 3	10 55		—2.21	0.69	3.02	6.90	9.19	11.85	13.19	12.91	10.57	6.89	1.81
Landskron	49 55	18 57	1053	—3.94	—1.91	1.75	5.81	10.69	13.64	14.99	13.89	10.67	6.77	2.18

Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
6.50	14.95	7.10	6.62	18.47	17.02	11	7. 2. 9	Schübler
8.37	14.30	7.20	7.56	18.30	13.95	1	7. 2. 9	D 4.140
2.93	12.62	4.95	4.68	17.08	14.41			
5.42	11.84	5.66	5.42	15.83	13.13	7	red.	Kartn. Arch. 22 p. 20
5.99	14.05	6.57	6.19	18.44	15.91	11	7. 2. 9	D 2.65 3.80 4.92
5.76	12.85	6.07	4.97	22.45	17.63	1	7. 2. 9	D 4.141
5.43	13.19	4.73	5.69	15.78	13.80	1	7. 2. 9	D 4.141
8.91	18.57	9.33	9.25	20.95	18.37			Kämtz Vorl. üb. Metor.
7.31	15.50	7.60	7.28	20.04	16.81	8	Sa. 6.8.2.8 red.	D 2.83
6.81	15.44	8.03	7.14	19.03	17.17	4	8.9.10$\frac{1}{2}$.12.3.5.9	D 3.89
4.27	9.61	5.51	4.28	15.06	11.89	2	7. 5	Bergh. Ann. 3. 4.356
7.81	15.55	8.29	7.96	18.40	15.38	8	6. 2. 9	Ms.
7.28	13.48	6.87	6.88	15.86	13.59	1 red. M.	red.	Lamont Ann. 1843 3.158
5.41	13.18	6.41	6.61	15.25	11.79	1	7. 2. 9	Schles. Ges. 1845
6.89	14.04	7.19	6.97	17.65	14.26	7$\frac{1}{2}$	wahr. M.	D 2.83
8.42	15.19	8.96	8.42	15.98	14.09	5$\frac{1}{6}$	8. 12. 2. 6. 10	D 2.83
6.76	14.10	7.33	7.13	15.39	13.78	18	$\frac{1}{3}$(2. 8 + 2)	Buek Clim. v. Hamb.
9.16	15.57	8.56	8.65	16.48	14.27	14	9. 2$\frac{1}{2}$. 9	D 2.83 u. geogr. Ges. Berl. 4.104
7.47	15.16	7.39	7.50	17.28	15.17	11	10. 4	D 2.84 3.84
4.00	12.90	7.63	5.38	18.60	15.93	1	—	D 4.141
4.64	12.75	5.94	5.53	16.05	13.91	7	7. 2. 9	D 2.84 3.84
4.83	12.28	5.87	5.16	16.42	14.62	19	Sa. 2-3	D 1.30 3.68
5.26	13.07	5.12	5.14	17.89	15.97	15	Sa. 2-3	D 1.31 3.68
7.34	14.11	7.76	7.22	16.31	14.43	7	7. 2. 9	D 3.82 4.94
6.00	13.75	7.50	7.01	15.01	12.96	1	8. 2. 8	D 4.141
8.06	14.64	8.03	7.46	16.89	15.52	55	4. 2	D 1.31
5.74	13.12	6.26	6.13	14.83	13.71	11	7. 2. 9	D 2.65 3.80 4.92
7.79	14.65	7.98	7.79	15.53	13.92	19	8. 2. 8	Schübler D 2.21
6.19	13.04	7.77	6.95	14.41	12.24	9$\frac{1}{2}$	9	D 3.89
5.43	14.09	7.32	6.23	16.75	16.00	4	Sa. 2-3	D 3.79
6.83	14.35	6.65	6.63	17.68	15.67	3	7. 5	D 2.84
5.76	13.87	6.61	5.96	17.97	16.27	13	Sa. 2-3	D 2.59 3.78
4.27	12.69	5.49	4.97	16.96	15.28	24	7. 2. 9	Kämtz Taf.
6.60	14.22	7.52	6.80	17.71	15.36	1 red.	5 mal red.	Berghaus Sendschr.
6.43	13.73	6.56	6.27	16.94	15.36	20	red.	Koller Gang d. Wärme in Oestr.
5.63	13.13	6.13	5.00	19.70	18.03	1	8. 12. 2. 6. 10	D 4.141
5.95	13.80	6.70	6.33	16.38	14.91	9	Sa. 2-3	D 2.60 3.79
5.48	12.46	6.48	6.10	14.82	12.47	1	Sa. 2-3	D 2.60
5.47	13 66	6 14	6.87	14.46	11.53	1	6. 2. 10	Arb. d. Schles. Ges. 1845
4.46	11.78	5.57	5.46	14.14	11.37	1	7. 2. 9	
5.25	13.30	6.15	6.47	14.67	11.51	1	6. 2. 9	
5.97	14.27	7.12	7.58	14.95	12.10	1	6. 2. 10	Arb. d. Schles. Ges. 1845
5.47	12.69	5.60	4.41	15.67	12.28	1	7. 1. 10	
7.14	13.21	6.33	6.63	16.04	13.37	1 red. M.	red.	Lamont Ann. 1842. 3.55
6.37	12.65	6.42	6.27	15.40	13.02	1 red. M.	red.	Lamont Ann. 1842. 1.151
6.08	14.17	6.54	6.11	18.93	16.53	18	Sa. 2-3	D. 1.33 3.68

Deutschland.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
Fulda	50 34	9 44	838	−2.81	−1.33	2.27	7.26	9.97	13.75	15.44	15.66	12.02	6.30	2.93	−2.06	−2.07	6.50	14.95	7.10	6.62	18.47	17.02	11	7. 2. 9	Schübler
Fürstenfeldbrück	48 12	11 14	1660	−2.7	2.4	1.2	8.9	15.0	12.8	15.6	14 5	11.5	7.4	2.7	1.35	0.35	8.37	14.30	7.20	7.56	18.30	13.95	1	7. 2. 9	D 4.140
Gabel	50 40	14 50		−1.71	−2.14	−2.38	3.79	7.39	11.83	11.34	14.70	7.21	5.69	1.95	−1.52	−1 79	2.93	12.62	4.95	4.68	17.08	14.41			
Genkingen	48 25	9 10	2100	−3.28	−0 16	1.32	5.28	9.67	10.60	12.55	12.38	8.88	5.64	2.47	−0.13	−1.29	5.42	11.84	5.66	5.42	15.83	13.13	7	red.	Kartn. Arch. 22 p. 20
Giengen	48 37	10 15	1444	−3.07	−1.27	1.85	5.70	10.41	13.22	15.37	13.57	10.82	6 24	2.65	−1.23	−1 86	5.99	14.05	6.57	6.19	18.44	15.91	11	7. 2. 9	D 2.65 3.80 4.92
Görlitz	51 9	14 59	640	−8.58	−4.70	2.06	4.92	10.29	12.98	13.87	11.70	11.68	5.82	0.71	−1.07	−4.78	5.76	12.85	6.07	4.97	22 45	17.63	1	7. 2. 9	D 4.141
Göttersdorf				−1.29	1.28	1.49	3.50	11.30	13.96	12.35	13.25	8.89	5.02	0.29	−1.82	−0.61	5.43	13.19	4.73	5.69	15.78	13.80	1	7. 2. 9	D 4.141
Göttingen	51 32	9 56	412	−1 60	0.67	3 94	8.44	11.35	17.92	19.35	18.44	15.03	9.34	3.61	1.51	0.20	8.91	18.57	9.33	9.25	20.95	18.37			Kämtz Vorl. üb. Metor.
Gotha	50 56	10 44	951	−3.23	−0.33	3.07	7.21	11 66	14.59	16.81	15.10	12.07	8.29	2.45	−0.37	−1.31	7.31	15.50	7.60	7.28	20.04	16.81	8	Sa. 6.8.2.8 red.	D 2.83
Grätz	47 4	15 27	1206	−2.87	−0.54	2.25	6.64	11.54	15.07	16.16	15 08	12.51	7.29	4.28	−1.77	−1.73	6.81	15.44	8.03	7.14	19.03	17.17	4	8.9.10 $\frac{1}{2}$.12.3.5.9	D 3.89
Gries	47 12	11 8	3650	−1.63	−3 23	0.85	5.21	6.76	7.08	9.91	11.83	9.15	4.74	2.63	−1.97	−2.28	4.27	9.61	5.51	4.28	15.06	11.89	2	7. 5	Bergh. Ann. 3. 4.356
Guben	51 46	14 40		−1.94	0.03	3.49	8.12	11.83	14.80	16.46	15.40	12.27	8.38	4.23	2.43	0.17	7.81	15.55	8.29	7.96	18 40	15.38	8	6. 2. 9	Ms.
Gunzenhausen	49 7	10 45		−1.75	0.87	3.32	7.41	11.10	12.56	13.78	14.11	11.23	7.49	1.90	0.54	−0.11	7.28	13.48	6.87	6.88	15 86	13.59	1 red. M.	red.	Lamont Ann. 1843 3.158
Glatz	50 26	17 0	960	−1.27	3.87	1.03	6.36	8.85	11.97	13.60	13.98	9.37	6.73	3.13	1.58	1.39	5.41	13.18	6.41	6.61	15.25	11.79	1	7. 2. 9	Schles. Ges. 1845
Halle *a*	51 30	11 57	340	−2.27	−0.30	3.40	6.74	10.53	13.03	15.38	13.71	11.81	7.29	2.16	1.91	−0.22	6.89	14.04	7.19	6.97	17.65	14.26	$7\frac{1}{2}$	wahr. M.	D 2.83
b				−0.40	1 89	4.07	8.98	12.20	14.29	15.58	15.71	13.18	9.17	4.53	1.80	1.10	8.42	15.19	8.96	8.42	15 98	14.09	$5\frac{1}{6}$	8. 12. 2. 6. 10	D 2.83
Hamburg	53 33	9 58		−0.89	1.07	2.69	6.54	11.04	13.40	14.50	14.39	11.19	7.14	3.66	0.78	0.32	6.76	14.10	7.33	7.13	15.39	13.78	18	$\frac{1}{3}$(2. 8 + 2)	Buek Clim. v. Hamb.
Heidelberg	49 28	8 42	313	−0.17	1.97	5.23	9 35	12.90	14.90	16.31	15.50	12.74	8.63	4.30	2.09	1.30	9.16	15.57	8.56	8.65	16.48	14.27	14	9. $2\frac{1}{2}$. 9	D 2.83 u. geogr. Ges. Berl. 4.104
Herzogenaurach	49 36	10 55		−1.50	0.69	3.41	7.15	11.84	14.91	15.78	14.80	12 33	6.72	3.11	0.77	−0.01	7.47	15.16	7.39	7.50	17.28	15.17	11	10. 4	D 2.84 3.84
Hirschberg	50 52	15 42	1710	−2.5	−1.3	−1 9	5.3	8.6	12 8	13.3	12 6	10.9	5.5	6.5	−5 3	−3.03	4.00	12.90	7.63	5.38	18.60	15.93	1	—	D 4.141
Hof	50 19	11 57	1527	−2.71	−1.07	0.93	3.75	9.23	12.70	13 34	12 21	9.96	6.08	1.77	0.20	−1.19	4.64	12.75	5.94	5.53	16.05	13.94	7	7. 2. 9	D 2 84 3.84
Hohenelb	50 38	17 54	1400	−3 55	−2.18	0.61	4.81	9.08	11.73	12.87	12.23	9.96	6.32	1.33	−1.28	−2.34	4.83	12.28	5.87	5.16	16.42	14.62	19	Sa. 2 - 3	D 1.30 3.68
Hohenfurth	48 37	17 40	1758	−4 02	−2.71	1.16	5 02	9.60	12.38	13 87	12 95	8.98	5.58	0.79	−1.97	−2.90	5.26	13 07	5.12	5.14	17.89	15.97	15	Sa. 2 - 3	D 1.31 3.68
Hohenheim	48 43	9 17	1198	−1.88	0.31	3.49	6.99	11.53	13.73	14.18	14.43	12.03	7.30	3.96	0 62	−0.32	7.34	14.11	7.76	7.22	16.31	14.43	7	7. 2. 9	D 3.82 4.94
Ilmenau	50 41	10 57	1420	0.05	−0.58	−0.05	7.94	10.12	12.57	14 13	14.25	12.22	6.92	3.35	2.91	0.79	6 00	13.75	7.50	7.01	15.01	12.96	1	8. 2. 8	D 4.141
Insbruck	47 16	11 23	1770	−2.20	0.47	4 02	8.21	11 95	14.67	14 69	14 56	12.07	9.17	2.84	−0.92	−0.88	8.06	14.64	8.03	7.46	16.89	15.52	55	4. 2	D 1.31
Issny	47 42	10 2	2184	−1.41	0.05	2.21	5.24	9.77	12.91	13.42	13.02	10.31	5.92	2.55	−0.41	−0.59	5 74	13.12	6.26	6.13	11.83	13.71	11	7. 2. 9	D 2.65 3.80 4.92
Jena	50 56	11 37	503	0 00	1 19	2.90	8.31	12.17	14.40	15.53	14 03	11.81	7.94	4.20	0.69	0.73	7.79	14.65	7.98	7.79	15.53	13.92	19	8. 2. 8	Schübler D 2.21
Jever	53 35	7 54	—	−0.08	0 49	2.85	5.69	10.03	10.72	14.33	14.07	11.87	7.97	3.16	1.99	0.80	6.19	13.04	7.77	6.95	14.41	12.24	$9\frac{1}{2}$	9	D 3.89
Karlsbad	50 14	12 53		−2.53	−1.41	0 90	5.55	9.84	14.16	14.22	13.88	11.86	7.12	2.98	−1.79	−1.91	5.43	14.09	7.32	6 23	16.75	16 00	4	Sa. 2 - 3	D 3.79
Kitzbühel	47 27	12 24	2350	−2.69	−0.21	2.21	6 80	11.49	13.28	14.99	14.77	11.25	6 98	1.72	−1.05	−1.32	6.83	14.35	6.65	6.63	17.68	15.67	3	7. 5	D 2.84
Königgrätz	50 13	18 10	714	−3.22	−2.87	1.61	5.61	10.05	13.54	14.75	13.33	11.12	6.86	1.85	−1.11	−2.10	5.76	13.87	6.61	5 96	17.97	16.27	13	Sa. 2 - 3	D 2.59 3.78
Königsberg	54 43	20 29	68	−3 36	−2.24	−0.24	4.16	8.88	11.28	13.60	13.20	9.60	5 20	1.68	−2.16	−2.59	4.27	12.69	5.49	4.97	16.96	15.28	24	7. 2. 9	Kämtz Taf.
Königsberg i. d. N.	52 58	14 27		−2.70	−0.62	2.57	6.62	10.62	13.22	15.01	14.42	11.36	8.51	2.70	−0.10	−1.14	6.60	14.22	7.52	6.80	17.71	15.36	1 red.	5 mal red.	Berghaus Sendschr.
Kremsmünster	48 3	14 7		−2 54	−1.56	2.18	6.74	10.36	12 90	14 40	13 90	10.88	6.57	2.23	−0.80	−1.63	6.43	13.73	6.56	6.27	16.94	15.36	20	red.	Koller Gang d. Wärme in Oestr.
Krokow	54 46	18 9	—	−5.6	−3.6	2.8	5.8	8.3	12.2	14 1	13 1	11.2	6 9	0.3	−5.5	−4.90	5.63	13.13	6.13	5.00	19.70	18.03	1	8. 12. 2. 6 10	D 4.141
Krumau	48 49	16 39	1596	−2.12	−0.42	2.18	5.47	10.21	13.55	14 26	13.58	10 97	7.01	2.12	−0.80	−1.11	5.95	13.80	6.70	6.33	16.38	14 91	9	Sa. 2 - 3	D 2.60 3.79
Kuttenplan	49 54	12 45	1602	−0.34	−1.66	−0.25	6.65	10.04	11.77	13.16	12.46	10.64	5.41	3.40	1.97	−0.01	5.48	12.46	6.48	6.10	14.82	12.47	1	Sa. 2 - 3	D 2.60
Kreuzburg	50 59	18 12	617	−0.17	4 30	1.70	6.10	8.61	12.68	14 02	14 29	9 09	6.69	2.65	2.27	2.13	5.47	13 66	6 14	6.87	14.46	11 53	1	6. 2. 10	} Arb. d. Schles. Ges. 1845
Kupferberg	50 53	16 58	1608	−1.77	2.62	0 54	5.33	7.51	10.88	12 10	12.37	8 36	5.86	2.48	0 38	0 41	4.46	11.78	5.57	5.46	14.14	11.37	1	7. 2. 9	}
Leobschütz	50 12	17 49	1009	−0.72	4 02	0.64	6.28	8.82	12.30	13.66	13 95	9 08	6.96	2.41	2.06	1.79	5.25	13.30	6.15	6.47	14.67	11.51	1	6. 2. 9	}
Liegnitz	51 13	16 10	373	0.03	3.28	1.51	7.12	9.27	13 20	14.62	14.98	10.48	7.16	3.42	3.20	2.17	5.97	14.27	7.12	7.58	14.95	12.10	1	6. 2. 10	} Arb. d. Schles. Ges. 1845
Landshut	50 47	16 3	1399	−1.97	2.13	−0.30	8.23	8.47	10.73	13.64	13.70	8 37	5.97	2.47	1.07	0.41	5.17	12.69	5.60	4.41	15.67	12.28	1	7. 1. 10	}
Landshut	48 33	12 10		−2.26	0.93	3.51	7.81	10.11	12.34	13.78	13 52	11.84	4 34	2.81	0.85	−0.16	7.14	13.21	6.33	6.63	16.04	13.37	1 red. M.	red.	Lamont Ann. 1842. 3.55
Landsberg	48 3	10 55		−2.21	0.69	3.02	6.90	9.19	11 85	13 19	12 91	10.57	6.89	1.81	0.41	−0.37	6.37	12.65	6.12	6.27	15.40	13.02	1 red. M.	red.	Lamont Ann. 1842. 1.151
Landskron	49 55	18 57	1053	−3.94	−1.91	1.75	5.81	10.69	13.64	14.99	13 89	10.67	6.77	2.18	−1.23	−2.36	6.08	14.17	6.54	6.11	18.93	16.53	18	Sa. 2 - 3	D. 1.33 3.68

De

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Leipzig	51 20	12 22		−1.04	0.54	2.65	5.86	9.78	12.29	13.39	11.99	11.41	6.87	2.86
Leitmeritz	50 32	14 8	360	−2.54	−0.68	2.32	6.90	11.72	14.35	15.36	15.11	12.04	7.54	3.16
Libotitz				−2.05	−1.07	−0.95	6.02	9.35	13.32	13.89	13.88	11.23	5.55	4.22
Ludwigsburg	48 53	9 11	890	−0.22	1.39	3.89	5.88	11.58	15.60	16.54	14.89	12.74	7.74	3.67
Lüneburg	53 15	10 30		−0.33	1.47	3.49	6.94	10.63	13.28	14.39	13.72	11.14	6.84	4.06
Manheim	49 29	8 27		0.59	1.60	3.62	8.31	12.22	15.65	16.36	15.23	13.23	7.71	3.00
Marburg	50 50	8 41		−0.94	0.36	3.36	7.03	10.74	13.75	13.82	11.53	11.27	7.04	2.73
Marienbad	49 59	12 42	1902	−5.00	−5.40	−0.52	4.84	7.54	10.51	12.96	10.44	9.61	4.23	−2.15
Meiningen	50 40	10 30		−0.12	2.28	3.95	6.38	9.10	14.12	14.56	13.27	10.20	7.12	2.54
Mergentheim	49 30	9 46	640	−0.91	0.07	3.37	7.32	11.67	15.12	15.50	14.35	12.37	7.69	4.18
Mittenwald	47 27	11 15	2880	−2.20	0.11	1.26	4.88	9.11	12.46	12.56	12.22	9.86	5.72	2.62
Mühlhausen	51 13	10 27		−7.99	−4.79	2.21	3.89	8.47	12.63	12.91	14.46	9.76	7.43	3.49
München	48 9	11 36	1573	−1.07	0.45	4.08	6.63	11.38	13.38	14.55	14.26	11.63	7.65	3.12
Münster	51 58	7 38		0.59	2.45	3.51	6.87	10.61	12.87	13.89	13.56	11.49	8.01	4.73
Neustadt. b. Friedland	50 56	14 14	1474	−4.70	−2.14	−0.27	2.23	8.10	11.48	11.87	9.66	11.49	5.83	−0.65
Neustadt a. d. Aisch	49 36	10 40	844	−1.91	−0.76	3.38	7.91	10.72	12.78	14.63	14.39	11.84	7.34	2.40
Neustrelitz	53 22	13 3	300	−3.00	0.18	2.22	7.04	10.77	13.65	14.42	13.53	10.88	8.45	2.79
Niederaltaich	48 45	13 0		−3.94	1.95	1.60	10.16	14.62	15.50	17.77	16.39	12.70	10.42	3.23
Neisse	50 28	17 20	570	−0.24	4.24	1.22	6.52	8.80	12.35	13.99	14.24	9.88	7.58	3.33
Oberstetten			1076	−0.14	0.79	3.53	7.66	11.57	13.31	14.23	14.26	11.95	7.42	4.65
Oberwiesenthal	50 25	12 58	2780	−2.51	−0.58	0.70	4.40	8.50	11.37	11.98	11.94	9.22	5.83	0.78
Oehringen	49 13	9 31	722	−1.93	−0.33	2.90	6.76	11.30	12.92	15.23	12.57	11.96	7.02	4.47
Oppeln	50 37	17 57	470	−1.29	3.65	0.71	8.13	11.02	14.76	16 19	16.75	11.15	7.00	2.51
Passau	48 34	13 27	869	−1.32	−0.42	0.51	4.86	10.57	14.55	14.46	12.84	11.35	7.41	3.36
Peissenberg	47 48	11 1	3015	−1.67	−0.54	0.82	4.98	9.02	10.63	12.67	12.56	9.58	5.56	1.73
Perleberg	53 5	11 21		−2.70	0.22	3.03	6.82	11.20	13.62	14.98	14.58	10.53	7.56	3.31
St. Peter	50 41	15 38	2500	−3.88	−2.63	0.56	5.11	7.64	10.38	12.31	11.14	8.84	5.54	0.31
Pfullingen	48 27	9 13	1311	−1.66	−0.21	1.99	5.97	10.74	13.56	13.58	12.41	11.55	6.84	3.78
Pilsen	49 45	13 23	880	−3.40	−1.75	2.80	7.25	11.34	13.75	15.31	14.71	11.69	7.16	2.25
Plan	49 50	12 50		1.40	3.50	3.57	5.85	12.75	15.78	16.21	16.14	10.10	5.39	3.55
Pless	49 59	19 0		−2.73	−5.00	3.13	8.18	11.47	14.66	15.71	13.52	10.83	7.01	1.68
Prag *a*	50 5	16 46	583	−1.95	−0.27	3.94	9.16	12.66	15.09	16.72	16.25	13.25	8.13	3.52
b				−2.08	−0.45	3.04	7.05	12.12	14.32	15.81	14.69	12.27	7.99	3.22
Prenzlau	53 20	13 59	126	0.69	1.67	2.82	5.93	11.37	14.02	15.25	14.73	11.90	7.68	2.40
Ratibor	50 22	17 6	664	−2.70	−2.10	0.96	7.07	11.33	14.23	—	13.07	12.05	8.74	4.53
Ravensburg	47 47	9 37	1369	0.5	−0.9	−0.6	7.6	8.7	12.0	15.8	14.5	10.0	5.8	7.2
Rechenberg				−2.69	−1.87	5.12	5.18	8.40	13.10	14.62	14.30	11.03	6.29	2.41
Regensburg	49 1	11 56	1078	−2.28	−0.15	2.72	7.80	12.05	13.63	15.09	14.38	11.56	7.07	2.25
Rehberg	49 6	13 27		−4.47	−2.31	0.75	4.01	8.15	11.10	12.18	11.47	8.96	5.12	1.19
Riedlingen	48 10	9 30	1647	−2.08	−2.55	4.42	7.39	13.14	13.94	14.34	14.50	11.61	6.20	2.10
Rinteln	52 11	9 5		−0.76	1.06	3.10	7.58	10.42	14.00	14.51	13.71	11.66	8.46	3.81
Rolle	50 3	5 40		0.00	2.40	2.72	5.76	11.32	13.28	16.24	15.28	12.72	8.08	3.76
Rossfeld	49 8	10 5	1347	−2.14	−1.19	1.73	4.92	10.26	12.73	14.41	13.80	11.37	6.32	2.30
Rotenhaus	50 31	15 47	1206	−2.99	−1.74	2.40	6.48	10.68	13.67	15.12	14.12	11.27	7.21	1.53
Rott	47 57	12 10		−4.50	1.60	0.18	9.40	15.00	13.75	16.20	14.50	12.03	7.53	2.75
Rumburg	50 57	14 33	1167	−4.05	−3.22	2.49	6.28	10.04	12.89	14.79	14.04	10.78	7.36	0.65

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
6.10	12.56	7.05	6.40	14.43	12.65	$4\frac{1}{2}$	9. 12. 3	D 3.90
6.98	14.94	7.58	7.03	17.90	16.33	9	Sa. 2-3	D 2.60 3.79
4.81	13.70	7.00	5.54	20.82	17.05	1	Sa. 2-3	D 3.80
7.12	15.68	8.05	7.88	16.76	15.00	6	7. 2. 9	D 2.65 3.80
7.02	13.80	7.35	7.23	14.72	13.04	12	—	Buek Hamburgs Clim. 2.26
8.05	15.75	7.98	8.12	16.40	15.03	8	7. 2. 9	Schön
7.04	13.03	7.01	6.83	14.76	12.80	11	7. 1. 9	D 2.85
3.95	11.30	3.90	3.25	21.03	17.46	1	Sa. 2-3	D 2.60
6.48	13.98	6.62	6.84	15.91	13.71	$1\frac{2}{3}$	6. 10. 1. 6. 10 red.	MS.
7.45	14.99	8.08	7.62	16.41	15.04	$4\frac{1}{2}$	7. 2. 9	D 3.82 4.94
5.08	12.41	6.07	5.74	14.76	13.01	8	7. 1	D 4.142
4.86	13.33	6.89	5.30	22.45	17.21	1	stündl.	D 4.142
7.36	14.06	7.47	7.28	15.62	13.84	25	6. 1-2. 9	D 1.41
7.00	13.44	8.08	7.57	13.30	11.67	$10\frac{1}{3}$	6. 2. 10	D 2.85
3.35	11.00	5.56	4.33	16.57	13.58	2	12	D 4.142
7.34	13.93	7.19	6.98	16.54	14.47	1 red. M.	red.	Lamont Ann. 1842. 1.152
6.67	13.86	7.38	6.84	17.42	14.41	5	8. 12. 2. 6. 10	Berghaus 3. Sendschr.
5.79	16.55	8.78	8.37	21.73	17.18	1	7. 2. 9	
5.51	13.53	6.93	7.04	14.23	11.33	1	6. 2. 10	Arb. d. Schles. Ges. 1845
7.59	13.93	8.01	7.55	14.40	13.24	6	7. 2. 9	D 3.82 4.95
4.53	11.76	5.28	5.01	14.49	13.29	5	12	D 2.86
6.99	13.57	7.82	6.97	17.16	14.07	7	7. 2. 9	D 3.82 4.95
6.62	15.90	6.89	7.78	18.04	14.29	1	6. 12. 9	Arb. d. Schles. Ges. 1845
5.31	13.95	7.37	6.52	15.87	14.50	2	8. 1. 10	D 2.86 3.84
4.94	11.95	5.62	5.41	14.34	12.82	17	7. 2. 9	D 3.94
7.02	14.40	7.14	7.04	17.68	14.77	5	8. 12. 2. 6. 10 red.	Berghaus Sendschr.
4.44	11.28	4.90	4.44	16.19	14.14	$4\frac{1}{2}$	Sa. 2-3	D 2.61
6.23	13.18	7.39	6.54	15.24	13.82	8	7. 2. 9	D 2.65 3.80 4.92
7.13	14.59	7.03	6.74	18.71	16.37	9	Sa. 2-3	D 2.60
7.39	16.04	6.35	7.95	15.09	14.03	$1\frac{2}{3}$	7. 2. 9	D 4.143
7.59	14.63	6.51	6.66	20.71	16.73	2	—	D 4.143
8.59	16.02	8.30	8.10	18.67	16.53	$14\frac{1}{2}$	8. 12. 3. 10	D 1.46 u. Hallaschka Beob. 2 Th.
7.40	14.94	7.83	7.37	17.89	15.64	19	Sa. 2-3	D 1.46 3.69
6.70	14.66	7.33	7.54	14.56	13.18	4	8. 12. 2. 6. 10 red.	D 4.144
6.45	—	8.44	—	—	—	1	7. 12. 9	Arb. d. Schles. Ges. 1846
5.23	14.10	8.00	6.49	19.50	15.47	1	7. 2. 9	D 3.83
6.23	14.01	6.24	6.33	17.31	15.19	1	7. 2. 9	D 2.65
7.52	14.37	6.96	6.92	17.37	15.53	62	wahr. M.	D 1.46
4.30	11.58	5.09	4.48	16.65	14.65	10	Sa. 2-3	D 2.60 3.79
8.32	14.26	6.64	6.97	17.05	15.59	2	7. 2. 9	D 4.96
7.03	14.07	7.98	7.50	15.27	13.16	3	8. 12. 10 red.	Berghaus Ann. III. 5.533
6.60	14.93	8.19	7.76	16.24	13.60	1		Quetelet Clim. de Belg. 93
5.64	13.65	6.66	6.13	16.55	15.08	9	7. 2. 9	D 2.66 3.80 4.93
6.52	14.30	6.67	6.46	18.11	15.96	12	Sa. 2-3	D 1.48 3.70
8.19	14.82	7.44	7.41	20.70	15.62	1	7. 2. 9	D 4.144
6.27	13.91	6.26	6.06	18.84	16.11	2	Sa. 2-3	D 2.61

Deutschland.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
Leipzig	51 20	12 22		−1.04	0.54	2.65	5.86	9.78	12.29	13.39	11.99	11.41	6.87	2.86	0.22	−0.09	6.10	12.56	7.05	6.40	14.43	12.65	$4\frac{1}{2}$	9. 12. 3	D 3.90
Leitmeritz	50 32	14 8	360	−2.54	−0.68	2.32	6.90	11.72	14.35	15.36	15.11	12.04	7.54	3.16	−0.96	−1.39	6.98	14.94	7.58	7.03	17.90	16.33	9	Sa. 2-3	D 2.60 3.79
Libotitz				−2.05	−1.07	−0.95	6.02	9.35	13.32	13.89	13.88	11.23	5.55	4.22	−6.93	−3.35	4.81	13.70	7.00	5.54	20.82	17.05	1	Sa. 2-3	D 3.80
Ludwigsburg	48 53	9 11	890	−0.22	1.39	3.89	5.88	11.58	15.60	16.54	14.89	12.74	7.74	3.67	0.87	0 68	7.12	15.68	8.05	7.88	16.76	15.00	6	7. 2. 9	D 2.65 3.80
Lüneburg	53 15	10 30		−0.33	1.47	3.49	6.94	10.63	13.28	14.39	13.72	11.14	6.84	4.06	1.14	0.76	7.02	13.80	7.35	7.23	14.72	13.04	12	—	Buek Hamburgs Clim. 2.26
Manheim	49 29	8 27		0.59	1.60	3.62	8.31	12.22	15.65	16.36	15.23	13.23	7.71	3.00	−0.04	0.72	8.05	15.75	7.98	8.12	16.40	15.03	8	7. 2. 9	Schön
Marburg	50 50	8 41		−0.91	0.36	3.36	7.03	10.74	13.75	13.82	11.53	11.27	7.04	2.73	1.26	0.23	7.04	13.03	7.01	6.83	14.76	12.80	11	7. 1. 9	D 2.85
Marienbad	49 59	12 42	1902	−5.00	−5.40	−0.52	4.84	7.54	10.51	12.96	10.44	9.61	4.23	−2.15	−8.07	−6.16	3.95	11.30	3.90	3.25	21.03	17.46	1	Sa. 2-3	D 2.60
Meiningen	50 40	10 30		−0.12	2.28	3.95	6.38	9.10	14.12	14.56	13.27	10.20	7.12	2.54	−1.35	0.27	6.48	13.98	6.62	6.84	15.91	13.71	$1\frac{2}{3}$	6. 10. 1. 6. 10 red.	MS.
Mergentheim	49 30	9 46	640	−0.91	0.07	3.37	7.32	11.67	15.12	15.50	14.35	12.37	7.69	4.18	0.69	−0.05	7.45	14.99	8.08	7.62	16.41	15.04	$4\frac{1}{2}$	7. 2. 9	D 3.82 4.94
Mittenwald	47 27	11 15	2880	−2.20	0.11	1.26	4.88	9.11	12.46	12.56	12.22	9.86	5.72	2.62	0.28	−0.60	5.08	12.41	6.07	5.74	14.76	13.01	8	7. 1	D 4.142
Mühlhausen	51 13	10 27		−7.99	−4.79	2.21	3.89	8.47	12.63	12.91	14.46	9.76	7.43	3.49	1.14	−3.88	4.86	13.33	6 89	5.30	22.45	17.21	1	stündl.	D 4.142
München	48 9	11 36	1573	−1.07	0.45	4.08	6.63	11.38	13.38	14.55	14.26	11.63	7.65	3.12	1.29	0.22	7.36	14.06	7.47	7.28	15.62	13.84	25	6. 1-2. 9	D 1.41
Münster	51 58	7 38		0.59	2.45	3.51	6.87	10.61	12.87	13.89	13.56	11.49	8.01	4.73	2.26	1.77	7.00	13.44	8 08	7.57	13.30	11.67	$10\frac{1}{3}$	6. 2. 10	D 2.85
Neustadt. b. Friedland	50 56	14 14	1474	−4.70	−2.14	−0.27	2.23	8.10	11.48	11.87	9.66	11.49	5.83	−0.65	−0.89	−2.58	3.35	11.00	5.56	4.33	16.57	13.58	2	12	D 4.142
Neustadt a. d. Aisch	49 36	10 40	844	−1.91	−0.76	3.38	7.91	10.72	12.78	14.63	14.39	11.84	7.34	2.40	1.06	−0.54	7.34	13 93	7.19	6.98	16.54	14.47	1 red. M.	red.	Lamont Ann. 1842. 1.152
Neustrelitz	53 22	13 3	300	−3.00	0.18	2.22	7.04	10.77	13.65	14.42	13.53	10.88	8.45	2.79	1.17	−0.55	6.67	13.86	7.38	6.84	17.42	14.41	5	8. 12. 2. 6. 10	Berghaus 3. Sendschr.
Niederaltaich	48 45	13 0		−3.94	1.95	1.60	10.16	14.62	15.50	17.77	16.39	12.70	10.42	3.23	0.09	−0.63	5.79	16.55	8.78	8.37	21.73	17.18	1	7. 2. 9	
Neisse	50 28	17 20	570	−0.24	4.24	1.22	6.52	8.80	12.35	13.99	14.24	9.88	7.58	3.33	2.60	2.20	5.51	13.53	6.93	7.04	14.23	11.33	1	6. 2. 10	Arb. d. Schles. Ges. 1845
Oberstetten			1076	−0.14	0.79	3.53	7.66	11.57	13.31	14.23	14.26	11.95	7.42	4.65	1.41	0.69	7.59	13.93	8.01	7.55	14.40	13.24	6	7. 2. 9	D 3.82 4.95
Oberwiesenthal	50 25	12 58	2780	−2.51	−0.58	0.70	4.40	8.50	11.37	11.98	11.94	9.22	5.83	0.78	−1.50	−1.53	4.53	11.76	5.28	5.01	14.49	13.29	5	12	D 2.86
Oehringen	49 13	9 31	722	−1.93	−0.33	2.90	6.76	11.30	12.92	15.23	12.57	11.96	7.02	4.47	0.76	−0.50	6.99	13.57	7.82	6.97	17.16	14.07	7	7. 2. 9	D 3.82 4.95
Oppeln	50 37	17 57	470	−1.29	3.65	0.71	8.13	11.02	14.76	16 19	16.75	11.15	7.00	2.51	2.48	1.61	6.62	15.90	6.89	7.78	18.04	14.29	1	6. 12. 9	Arb. d. Schles. Ges. 1845
Passau	48 34	13 27	869	−1.32	−0.42	0.51	4.86	10.57	11.55	14.46	12.84	11.35	7.41	3.36	0.09	−0.55	5.31	13.95	7.37	6.52	15.87	14.50	2	8. 1. 10	D 2.86 3.84
Peissenberg	47 48	11 1	3015	−1.67	−0.54	0.82	4.98	9 02	10.63	12.67	12.56	9.58	5.56	1.73	−0.39	−0.87	4.94	11.95	5.62	5.41	14.34	12.82	17	7. 2. 9	D 3.94
Perleberg	53 5	11 21		−2.70	0.22	3.03	6.82	11.20	13.62	14.98	14.58	10.53	7.56	3.34	1.37	−0.37	7.02	14.40	7.14	7.04	17.68	14.77	5	8. 12. 2. 6. 10 red.	Berghaus Sendschr.
St. Peter	50 41	15 38	2500	−3.88	−2.63	0.56	5.11	7.64	10.38	12.31	11.14	8.84	5.54	0.31	−2 07	−2.86	4.41	11.28	4.90	4.44	16.19	14.14	$4\frac{1}{2}$	Sa. 2-3	D 2.61
Pfullingen	48 27	9 13	1311	−1.66	−0.21	1.99	5.97	10.74	13.56	13.58	12.41	11.55	6.84	3.78	−0.01	−0 64	6.23	13.18	7.39	6.54	15.24	13.82	8	7. 2. 9	D 2.65 3.80 4.92
Pilsen	49 45	13 23	880	−3.40	−1.75	2.80	7.25	11.34	13.75	15.31	14.71	11.69	7.16	2.25	−0.18	−1.78	7.13	14.59	7.03	6.74	18.71	16.37	9	Sa. 2-3	D 2.60
Plan	49 50	12 50		1.40	3.50	3.57	5.85	12.75	15.78	16.21	16.14	10.10	5.39	3.55	1.12	2.01	7.39	16.04	6.35	7.95	15.09	14.03	$1\frac{2}{3}$	7. 2. 9	D 4.143
Pless	49 59	19 0		−2.73	−5.00	3.13	8.18	11.47	14.66	15.71	13.52	10.83	7.01	1.68	1.44	−2.10	7.59	14.63	6.51	6.66	20.71	16.73	2	—	D 4.143
Prag *a*	50 5	16 46	583	−1.95	−0.27	3.94	9.16	12.66	15.09	16.72	16.25	13.25	8.13	3.52	0.68	−0.51	8.59	16.02	8.30	8.10	18.67	16.53	$14\frac{1}{2}$	8. 12. 3. 10	D 1.46 u. Hallaschka Beob. 2 Th.
b				−2.08	−0.45	3.04	7.05	12.12	14.32	15.81	14.69	12.27	7.99	3.22	0.43	−0.70	7.40	14.94	7.83	7.37	17.89	15.64	19	Sa. 2-3	D 1.46 3.69
Prenzlau	53 20	13 59	126	0.69	1.67	2.82	5.93	11.37	14.02	15.25	14.73	11.90	7.68	2.40	2.09	1.48	6.70	14.66	7.33	7.54	14.56	13.18	4	8. 12. 2. 6. 10 red.	D 4.144
Ratibor	50 22	17 6	664	−2.70	−2.10	0.96	7.07	11.33	14.23	—	13.07	12.05	8.74	4.53	−3.92	−2.91	6.45	—	8.44	—	—	—	1	7. 12. 9	Arb. d. Schles. Ges. 1846
Ravensburg	47 47	9 37	1369	0.5	−0.9	−0.6	7.6	8.7	12.0	15.8	14.5	10.0	5.8	7.2	−3.7	−1.37	5.23	14.10	8.00	6.49	19.50	15.47	1	7. 2. 9	D 3.83
Rechenberg				−2.69	−1.87	5.12	5.18	8.40	13.10	14.62	14.30	11.03	6.29	2.41	1.02	−1.18	6.23	14.01	6.24	6.33	17.31	15.19	1	7. 2. 9	D 2.65
Regensburg	49 1	11 56	1078	−2.28	−0.15	2.72	7.80	12.05	13.63	15.09	14.38	11.56	7.07	2.25	−1.04	−1.16	7.52	14.37	6.96	6.92	17.37	15.53	62	wahr. M.	D 1.46
Rehberg	49 6	13 27		−4.47	−2.31	0.75	4.01	8.15	11.10	12.18	11.47	8.96	5.12	1.19	−2.42	−3.07	4.30	11.58	5.09	4.48	16.65	14.65	10	Sa. 2-3	D 2.60 3.79
Riedlingen	48 10	9 30	1647	−2.08	−2.55	4.42	7.39	13.11	13.91	14.34	14.50	11.61	6.20	2.10	0.63	−1.33	8.32	14.26	6.64	6.97	17.05	15.59	2	7. 2. 9	D 4.96
Rinteln	52 11	9 5		−0.76	1.06	3.10	7.58	10.42	14.00	14.51	13.71	11.66	8.46	3.81	2.42	0.91	7.03	14.07	7.98	7.50	15.27	13.16	3	8. 12. 10 red.	Berghaus Ann. III. 5.533
Rolle	50 3	5 40		0.00	2.40	2.72	5.76	11.32	13.28	16.24	15.28	12.72	8.08	3.76	1.60	1.33	6.60	14.93	8.19	7.76	16.24	13.60	1		Quetelet Clim. de Belg. 93
Rossfeld	49 8	10 5	1347	−2.14	−1.19	1.73	4.92	10.26	12.73	14.41	13.80	11.37	6.32	2.30	−0.95	−1.43	5.64	13.65	6.66	6.13	16.55	15.08	9	7. 2. 9	D 2.66 3.80 4.93
Rotenhaus	50 31	15 47	1206	−2 99	−1.74	2.10	6.48	10.68	13 67	15.12	14.12	11.27	7.21	1.53	−0.21	−1.66	6.52	14.30	6.67	6.46	18.11	15.96	12	Sa. 2-3	D 1.48 3.70
Rott	47 57	12 10		−4.50	1.60	0.18	9.40	15.00	13.75	16.20	14.50	12.03	7.53	2.75	0.50	−0.80	8.19	14.82	7.44	7.41	20.70	15.62	1	7. 2. 9	D 4.144
Rumburg	50 57	14 33	1167	−4.05	−3.22	2.49	6.28	10.04	12.89	14.79	14.04	10.78	7.36	0.65	0.68	−2.20	6.27	13.91	6.26	6.06	18.84	16.11	2	Sa. 2-3	D 2.61

De

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Saaz	50 20	15 52	790	−2.72	−0.38	3.35	7.02	11.49	13.71	15.62	14.59	11.75	7.74	2.46
Sagan	51 42	15 40		−2.93	−2.35	0.37	6.07	10.33	13.97	15.10	14.60	11.16	7.03	1.45
Salzuflen	52 5	8 40		−0.48	1.60	3.86	6.96	10.58	13.50	14.46	13.59	11.56	7.88	3.58
Scheuern	48 30	11 27		−1.0	3.4	1.6	9.0	13.6	12.7	15.4	14.6	11.7	8.2	3.1
Schluckenau	51 1	14 27	990	−2.87	−0.84	1.81	6.38	10.61	13.38	14.66	13.77	10.33	7.01	2.23
Schöndorf	51 1	11 20	1000	0.00	−1.80	−0.45	6.16	9.49	10.94	13.86	13.69	11.63	6.56	3.11
Schönthal	49 21	9 32	643	−0.76	0.11	3.49	7.19	11.72	14.21	15.61	14.97	12.20	7.58	3.71
Schössl	50 27	13 30		−3.02	−1.42	−1.17	4.28	9.55	13.47	13.95	12.49	10.95	5.71	2.02
Schopfloch			2360	−2.08	−0.19	0.91	6.04	7.86	10.98	11.21	11.63	10.03	6.20	2.56
Schussenried	48 1	9 40	1736	−2.25	−0.72	2.23	5.38	10.58	12.50	14.85	13.35	11.31	6.32	2.45
Schüttenitz	50 33	14 10	705	−2.66	−1.11	3.21	7.68	11.73	14.52	15.87	15.46	12.52	8.04	2.66
Schüttenhofen	51 1	16 47	1017	−2.18	0.93	2.75	6.20	10.37	12.30	13.75	13.85	11.88	7.83	3.85
Schwenningen	48 4	8 33	2176	−1.28	−0.05	1.71	5.43	9.46	12.94	13.63	13.40	10.45	6.40	2.67
Seelau	49 32	17 33	1200	−2.44	−0.74	1.68	4.26	10.28	13.12	14.11	13.37	10.90	7.23	2.18
Sigmaringen	48 5	9 13	1813	−3.70	−1.08	2.69	6.58	11.21	13.91	14.69	14.30	10.87	7.22	2.38
Smetschna	50 11	16 22	1080	−3.14	−1.47	1.86	6.13	10.35	13.53	14.87	14.01	11.16	6.86	2.38
Stargard	53 21	15 0		−3.06	−2.04	1.36	5.36	10.85	13.23	14.24	14.72	11.89	6.78	2.52
Stetten	48 48	9 19	811	−1.18	0.05	2.92	4.87	11.92	14.13	15.26	14.33	12.51	7.69	3.66
Stralsund	54 19	13 5	48	−2.56	−1.12	1.53	5.93	10.05	13.28	14.19	13.50	11.26	8.34	2.98
Stuttgard	48 46	9 17	762	−0.89	1.49	3.98	7.68	11.87	13.72	15.20	14.96	12.16	7.91	3.98
Swinemünde *a*	53 54	14 17		−2.83	−2.65	2.26	6.50	10.15	13.22	15.72	14.44	12.16	7.70	2.99
b				−2.01	−0.51	1.72	6.32	10.44	13.52	15.01	14.07	11.97	7.98	3.20
Tabor	49 24	16 59	1300	−3.97	−1.75	1.71	6.30	10.66	13.83	15.39	14.34	11.05	7.00	2.11
Tangermünde	52 33	12 0	130	2.13	1.10	1.19	8.42	11.51	13.61	15.52	14.73	12.60	7.91	4.15
Tegernsee	47 30	11 32	2251	−1.61	−0.78	0.32	5.08	9.20	11.82	13.74	12.80	10.92	5.46	1.81
Tepl	49 58	12 52	2022	−4.13	−2.19	1.22	5.24	8.39	10.88	12.64	11.93	9.30	5.78	1.34
Tetschen	50 47	16 32	297	−2.59	−1.19	2.53	6.82	11.19	14.28	15.61	14.58	12.14	7.79	3.02
Thorn	53 1	18 37	145	0.24	0.32	0.08	6.80	9.92	12.24	13.76	13.52	12.72	6.72	3.68
Tilsit	55 5	21 45		−4.30	−2.70	0.10	4.67	9.38	12.80	14.00	13.40	10.20	5.90	1.30
Trient	46 41	11 4		0.54	2.59	6.39	9.60	12.81	16.32	19.45	18.27	13.84	11.14	4.49
Trier	49 46	6 38	432	0.29	1.73	3.76	6.52	11.42	13.15	14.75	15.56	12.71	8.77	4.84
Triest	45 38	13 46	—	2.78	3.31	5.72	9.30	13.90	16.46	18.05	18.01	14.77	11.21	6.94
Tübingen	48 31	9 3	1010	−1.44	0.46	3.28	6.96	10.48	12.72	14.24	13.84	11.20	7.04	1.44
Turtsch	50 23	17 34	1734	−4.48	−2.61	1.59	4.02	8.22	12.53	13.30	13.39	10.40	6.48	0.82
Tuttlingen	47 59	8 50	1980	−2.11	−0.61	2.10	4.91	9.98	13.13	13.98	13.08	10.66	6.44	3.68
Uffenheim	49 34	10 15		−0.31	0.74	4.98	8.67	12.06	13.58	14.70	14.77	12.94	7.80	3.77
Ulm	48 23	10 0	465	−1.89	−1.29	2.63	5.76	12.43	13.80	14.17	14.30	11.17	6.40	3.23
Wangen	48 46	9 15	832	−0.43	0.79	3.56	6.54	11.10	13.94	14.72	14.64	11.65	7.15	3.65
Wangen im Algau	47 42	9 50	1703	−2.60	−0.93	2.22	6.12	10.50	13.76	14.14	14.28	11.51	7.71	2.78
Poln. Wartenberg	51 19	17 41	530	−2.87	−1.25	1.96	7.07	10.54	13.24	14.62	14.15	10.95	7.04	2.57
Wartburg	50 58	10 18	1270	0.68	0.21	0.66	8.18	10.74	12.74	14.69	14.01	11.83	7.12	3.76
Weimar	50 59	11 20	650	2.49	1.29	2.00	8.08	11.97	14.21	16.10	15.50	13.30	7.95	5.37
Weingarten	47 48	9 39	1453	1.05	0.65	2.10	5.45	11.90	14.00	16.35	14.70	11.85	6.15	−0.65
Weinsberg	49 9	9 18	674	0.02	1.08	3.97	8.59	13.35	14.54	15.00	15.88	12.62	7.93	4.81
Welzheim	48 53	9 38	1537	−1.77	−0.56	2.45	5.60	12.39	13.71	13.82	13.00	12.16	8.26	3.73
Wesenstein	50 56	13 51	513	−2.34	0.82	4.53	10.05	11.78	14.39	15.58	16.04	12.18	10.00	4.18

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit d. Beob.	entlehnt aus
7.29	14.64	7.32	7.08	18.34	15.56	13	Sa. 2-3	D 2.61
5.59	14.56	6.55	6.14	18.03	16.68	7	7. 2. 9	Schön
7.13	13.85	7.67	7.46	14.94	12.66	16	8. 2. 8	D 1.50
8.07	14.23	7.67	7.93	16.40	12.50	1	7. 2. 9	D 4.144
6.27	13.94	6.52	6.40	17.53	15.07	5	Sa. 2-3	D 2.61
5.07	12.83	7.10	6.35	15.66	12.41	1	8. 2. 8	D 4.144
7.47	14.93	7.83	7.56	16.37	14.92	8	7. 2. 9	D 2.66 3.80 4.93
4.22	13.30	6.23	5.30	17.17	15.85	$2\frac{1}{3}$	8. 8	D 4.144
4.94	11.27	6.26	5.34	13.71	12.38	2	7. 2. 9	D 4.96
6.06	13.57	6.69	6.22	17.10	15.00	$5\frac{1}{4}$	7. 2. 9	D 2.66 3.81 4.93
7.54	15.28	7.74	7.36	18.53	16.39	8	Sa. 2-3	D 2.62
6.44	13.30	7.85	6.86	16.03	13.44	4	Sa. 2-3	D 2.62
5.53	13.32	6.51	6.14	14.91	14.13	9	7. 2. 9	D 2.66 3.81 4.93
5.41	13.53	6.77	6.11	16.55	14.79	10	Sa. 2-3	D 2.62 3.79
6.83	14.30	6.82	6.54	18.39	16.09	13	7. 2. 9	D 2.66 3.81 4.93
6.11	14.14	6.80	6.29	18.01	16.02	12	Sa. 2-3	D 1.51 3.70
5.86	14.06	7.06	6.29	17.78	15.88	6	7-8. 1-2. 9-10	D 4.145
6.57	14.57	7.95	7.30	16.44	14.46	3	7. 2. 9	D 2.66 3.81
5.83	13.66	7.52	6.53	16.75	14.56	11	red.	D 4.145
7.84	14.63	8.02	7.77	16.09	14.06	50	7. 2. 9 red.	D 1.52 3.70 4.145
6.30	14.46	7.62	6.85	18.55	15.44	4	8. 12. 2. 6. 10	D 2.86
6.16	14.20	7.71	6.90	17.02	14.68	9	red.	Bergh. Sendschr.
6.22	14.52	6.72	6.37	19.36	16.51	16	Sa. 2-3	D 2.62 3.79
7.04	14.63	8.22	8.01	14.42	12.49	1	8. 12. 2. 10	D 4.145
4.87	12.79	6.06	5.60	15.35	14.11	8	7. 2. 9	Schön
4.95	11.82	5.47	4.95	16.77	14.25	11	Sa. 2-3	D 2.63
6.85	14.82	7.65	6.98	18.20	16.21	13	Sa. 2-3	D 1.53 3.70
5.60	13.17	7.71	6.79	13.52	12.48		red.	Bergh. Sendschr.
4.72	13.40	5.80	5.26	18.30	16.28	20	6. 2. 10	D 1.115
9.60	18.01	9.82	9.74	18.91	16.49	2	7. 5	D 2.86
7.23	14.49	8.77	7.92	15.27	13.32	9	7. 2. 9	Schübler
9.64	17.51	10.97	10.36	15.27	14.21	15	7. 2. 9 red.	Schouw Clim. de l'Ital. 152
6.91	13.60	6.56	6.57	15.68	14.40	10	7. 2. 9	Kämtz Taf.
4.61	13.07	5.90	5.22	17.87	15.76	3	Sa. 2-3	D 2.63 3.79
5.66	13.40	6.93	6.20	16.09	14.58	$7\frac{1}{3}$	7. 2. 9	D 2.67 3.81 4.93
8.57	14.35	8.17	7.94	15.08	13.69	1 red. M.	red.	Lamont Ann. 1842 1.152
6.94	14.09	6.93	6.69	16.19	15.28	2	7. 2. 9	D 4.95
7.07	14.43	7.48	7.28	15.15	14.31	11	7. 2. 9	D 2.67 3.81 4.93
6.28	14.06	7.33	6.59	16.88	15.39	10	7. 2. 9	D 2.67 3.81 4.94
6.52	14.00	6.85	6.46	17.49	15.53	15	7. 2. 10	Ms.
6.53	13.81	7.57	7.29	14.48	12.56	1	8. 2. 8	Met. Beob. in Sachs.-Weim.
7.35	15.27	8.87	8.50	14.81	12.77	1	8. 2. 8	id.
6.48	15.02	5.78	6.79	18.45	15.15	2	7. 2. 9	D 2.67
8.64	15.14	8.45	8.20	15.86	14.58	3	7. 2. 9	D 4.95
6.81	13.51	8.05	7.06	15.59	13.65	1	7. 2. 9	D 4.95
8.79	15.34	8.79	8.21	18.38	15.40	3	12	D 2.87

Deutschland.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Saaz	50 20	15 52	790	−2.72	−0.38	3.35	7.02	11.49	13.71	15.62	14.59	11.75	7.74	2.46	0.35
Sagan	51 42	15 40		−2.93	−2.35	0.37	6.07	10.33	13.97	15.10	14.60	11.16	7.03	1.45	−1.09
Salzuflen	52 5	8 40		−0.18	1.60	3.86	6.96	10.58	13.50	14.46	13.59	11.56	7.88	3.58	2.45
Scheuern	48 30	11 27		−1.0	3.4	1.6	9.0	13 6	12.7	15.4	14.6	11.7	8.2	3.1	2.8
Schluckenau	51 1	14 27	990	−2.87	−0.84	1.81	6.38	10.61	13.38	14.66	13.77	10.33	7.01	2.23	0.33
Schöndorf	51 1	11 20	1000	0.00	−1.80	−0.45	6.16	9.49	10.94	13.86	13.69	11.63	6.56	3.11	3.05
Schönthal	49 21	9 32	613	−0.76	0.11	3.49	7.19	11.72	14.21	15.61	14.97	12.20	7.58	3.71	0.67
Schössl	50 27	13 30		−3.02	−1.42	−1.17	4.28	9.55	13.47	13.95	12.49	10.95	5.71	2.02	−3.22
Schopfloch			2360	−2.08	−0.19	0.91	6.04	7.86	10.98	11.21	11.63	10.03	6.20	2.56	−1.07
Schussenried	48 1	9 10	1736	−2.25	−0.72	2.23	5.38	10.58	12.50	14.85	13.35	11 31	6 32	2.15	−1 32
Schüttenitz	50 33	14 10	705	−2.66	−1.11	3.21	7.68	11.73	14.52	15.87	15.46	12.52	8.04	2.66	0 45
Schüttenhofen	51 1	16 47	1017	−2.18	0.93	2.75	6.20	10.37	12.30	13.75	13.85	11.88	7.83	3.85	0.83
Schwenningen	48 4	8 33	2176	−1.28	−0.05	1.71	5 43	9.46	12.94	13.63	13.40	10.45	6.40	2.67	−1.10
Seelau	49 32	17 33	1200	−2.44	−0.74	1.68	4.26	10.28	13.12	14.11	13.37	10.90	7.23	2.18	−0 61
Sigmaringen	48 5	9 13	1813	−3.70	−1.08	2.69	6.58	11.21	13.91	14.69	14 30	10.87	7.22	2.38	−0.60
Smetschna	50 11	16 22	1080	−3.14	−1.47	1.86	6.13	10.35	13.53	14.87	14.01	11.16	6.86	2.38	−1.03
Stargard	53 21	15 0		−3.06	−2.04	1.36	5.36	10 85	13 23	14.24	14.72	11.89	6.78	2.52	−0.37
Stetten	48 48	9 19	811	−1.18	0.05	2.92	4.87	11.92	14 13	15.26	14.33	12.51	7.69	3.66	1.16
Stralsund	54 19	13 5	48	−2.56	−1.12	1.53	5 93	10.05	13.28	14.19	13.50	11.26	8.34	2.98	0.98
Stuttgard	48 46	9 17	762	−0.89	1.19	3.98	7.68	11.87	13.72	15.20	14.96	12.16	7.91	3.98	1.12
Swinemünde *a*	53 54	14 17		−2 83	−2.65	2.26	6.50	10.15	13.22	15.72	14 44	12.16	7.70	2.99	2.53
b				−2.01	−0.51	1.72	6.32	10.44	13 52	15.01	14.07	11 97	7.98	3.20	1.08
Tabor	49 24	16 59	1300	−3.97	−1.75	1.71	6.30	10.66	13 83	15.39	14.34	11 05	7.00	2.11	−0.21
Tangermünde	52 33	12 0	130	2.13	1.10	1.19	8.42	11.51	13.64	15.52	14.73	12.60	7.91	4.15	3.19
Tegernsee	47 30	11 32	2251	−1.61	−0.78	0.32	5.08	9.20	11.82	13.74	12.80	10.92	5.46	1.81	−1.58
Tepl	49 58	12 52	2022	−4.13	−2.19	1.22	5.24	8 39	10 88	12.64	11 93	9.30	5.78	1.34	−0.98
Tetschen	50 47	16 32	297	−2.59	−1.19	2.53	6.82	11.19	14.28	15.61	14.58	12.14	7.79	3.02	−0.39
Thorn	53 1	18 37	145	0.24	0.32	0 08	6.80	9 92	12.24	13 76	13 52	12.72	6.72	3.68	1.52
Tilsit	55 5	21 45		−4.30	−2.70	0.10	4.67	9 38	12 80	14 00	13 46	10.20	5.90	1.30	−1.65
Trient	46 41	11 4		0 54	2 59	6.39	9 60	12.81	16.32	19.45	18.27	13 84	11.14	4.49	1.44
Trier	49 46	6 38	432	0.29	1.73	3.76	6.52	11.42	13.15	14.75	15.56	12.71	8.77	4.84	1.50
Triest	45 38	13 46	—	2.78	3.31	5.72	9.30	13.90	16.46	18.05	18.01	14.77	11.21	6 94	3 82
Tübingen	48 31	9 3	1010	−1.44	0.46	3.28	6.96	10 48	12.72	14.24	13.84	11.20	7.01	1.44	−1.12
Tutsch	50 23	17 34	1734	−4.48	−2.61	1.59	4.02	8.22	12.53	13.30	13.39	10.40	6.48	0.82	−0.97
Tuttlingen	47 59	8 50	1980	−2.11	−0.61	2.10	4.91	9.98	13.13	13.98	13.08	10.66	6.44	3 68	−0 82
Uffenheim	49 34	10 15		−0.31	0.74	4.98	8.67	12.06	13.58	14.70	14.77	12 94	7.80	3.77	1 56
Ulm	48 23	10 0	465	−1.89	−1.29	2.63	5.76	12.43	13.80	14.17	14 30	11.17	6.10	3.23	−0.40
Wangen	48 46	9 15	832	−0.43	0.79	3.56	6 54	11.10	13 94	14.72	14.64	11 65	7.15	3.65	0 00
Wangen im Algau	47 42	9 50	1703	−2.60	−0.93	2.22	6.12	10.50	13.76	14 14	14.28	11.51	7.71	2.78	−0.47
Poln. Wartenberg	51 19	17 41	530	−2.87	−1.25	1.96	7.07	10.54	13.24	14 62	14.15	10.95	7.04	2.57	−0.48
Wartburg	50 58	10 18	1270	0.68	0.21	0.66	8.18	10.74	12.74	14.69	14 01	11.83	7.12	3.76	2.87
Weimar	50 59	11 20	650	2.49	1.29	2 00	8.08	11.97	14.21	16.10	15 50	13 30	7.95	5.37	3.72
Weingarten	47 48	9 39	1453	1.05	0.65	2.10	5.45	11.90	14.00	16.35	14.70	11.85	6.15	−0.65	−2.10
Weinsberg	49 9	9 18	674	0.02	1.08	3.97	8.59	13.35	14.54	15.00	15.88	12.62	7.93	4.81	0 59
Welzheim	48 53	9 38	1537	−1.77	−0 56	2.45	5.60	12.39	13.71	13 82	13 00	12.16	8.26	3.73	1.92
Wesenstein	50 56	13 51	513	−2.34	0.82	4.53	10.05	11.78	14.39	15.58	16.04	12.18	10.00	4.18	1.34

	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit d. Beob.	entlehnt aus
Saaz	−0.92	7.29	14.64	7.32	7.08	18.34	15.56	13	Sa. 2-3	D 2.61
Sagan	−2.12	5.59	14.56	6.55	6.14	18.03	16.68	7	7. 2. 9	Schön
Salzuflen	1.19	7.13	13.85	7.67	7.46	14.94	12.66	16	8. 2. 8	D 1.50
Scheuern	1.73	8.07	14.23	7.67	7.93	16.40	12.50	1	7. 2. 9	D 4.144
Schluckenau	−1.13	6.27	13.94	6.52	6.40	17.53	15.07	5	Sa. 2-3	D 2.61
Schöndorf	0.42	5.07	12.83	7.10	6.35	15.66	12.41	1	8. 2. 8	D 4.144
Schönthal	0.01	7.47	14.93	7.83	7.56	16.37	14.92	8	7. 2. 9	D 2.66 3.80 4.93
Schössl	−2.55	4.22	13.30	6.23	5.30	17.17	15.85	$2\frac{1}{3}$	8. 8	D 4.144
Schopfloch	−1.11	4.94	11.27	6.26	5.34	13.71	12.38	2	7. 2. 9	D 4.96
Schussenried	−1.43	6.06	13.57	6.69	6.22	17.10	15.00	$5\frac{1}{4}$	7. 2. 9	D 2.66 3.81 4.93
Schüttenitz	−1.11	7.54	15.28	7.74	7.36	18.53	16.39	8	Sa. 2-3	D 2.62
Schüttenhofen	−0.14	6.44	13.30	7.85	6.86	16.03	13.44	4	Sa. 2-3	D 2.62
Schwenningen	−0.81	5.53	13.32	6.51	6.14	14.91	14.13	9	7. 2. 9	D 2.66 3.81 4.93
Seelau	−1.26	5.41	13.53	6.77	6.11	16.55	14.79	10	Sa. 2-3	D 2.62 3.79
Sigmaringen	−1.79	6.83	14.30	6.82	6.54	18.39	16.09	13	7. 2. 9	D 2.66 3.81 4.93
Smetschna	−1.88	6.11	14.14	6.80	6.29	18.01	16.02	12	Sa. 2-3	D 1.51 3.70
Stargard	−1.82	5.86	14.06	7.06	6.29	17.78	15.88	6	7-8. 1-2. 9-10	D 4.145
Stetten	0.11	6.57	14.57	7.95	7.30	16.44	14.46	3	7. 2. 9	D 2.66 3.81
Stralsund	−0.90	5.83	13.66	7.52	6.53	16.75	14.56	11	red.	D 4.145
Stuttgard	0.57	7.84	14.63	8.02	7.77	16.09	14.06	50	7. 2. 9 red.	D 1.52 3 70 4.145
Swinemünde *a*	−0.98	6.30	14.46	7.62	6.85	18.55	15.44	4	8. 12. 2. 6. 10	D 2.86
b	−0.48	6.16	14.20	7.71	6.90	17.02	14.68	9	red.	Bergh. Sendschr.
Tabor	−1.99	6.22	14.52	6.72	6.37	19.36	16.51	16	Sa. 2-3	D 2.62 3.79
Tangermünde	2.14	7.04	14.63	8.22	8.01	14.42	12.49	1	8. 12. 2. 10	D 4.145
Tegernsee	−1.32	4.87	12.79	6.06	5.60	15.35	14.11	8	7. 2. 9	Schön
Tepl	−2.43	4.95	11.82	5.47	4.95	16.77	14.25	11	Sa. 2-3	D 2.63
Tetschen	−1.39	6.85	14.82	7.65	6.98	18.20	16.21	13	Sa. 2-3	D 1.53 3.70
Thorn	0.69	5.60	13.17	7.71	6.79	13.52	12.48		red.	Bergh. Sendschr.
Tilsit	−2.88	4.72	13.40	5.80	5.26	18.30	16.28	20	6. 2. 10	D 1.115
Trient	1.52	9.60	18.01	9.82	9.74	18.91	16.49	2	7. 5	D 2.86
Trier	1.17	7.23	14.49	8.77	7.92	15.27	13.32	9	7. 2. 9	Schübler
Triest	3.30	9.64	17.51	10.97	10.36	15.27	14.21	15	7. 2. 9 red.	Schouw Clim. de l'Ital. 152
Tübingen	−0.80	6.91	13.60	6.56	6.57	15.68	14.40	10	7. 2. 9	Kämtz Taf.
Tutsch	−2.69	4.61	13.07	5.90	5.22	17.87	15.76	3	Sa. 2-3	D 2.63 3.79
Tuttlingen	−1.18	5.66	13.40	6.93	6.20	16.09	14.58	$7\frac{1}{3}$	7. 2. 9	D 2.67 3.81 4.93
Uffenheim	0.66	8.57	14.35	8.17	7.94	15.08	13.69	1 red. M.	red.	Lamont Ann. 1842 1.152
Ulm	−1.19	6.94	14.09	6.93	6.69	16.19	15.28	2	7. 2. 9	D 4.95
Wangen	0.12	7 07	14.13	7.48	7.28	15.15	14.31	11	7. 2 9	D 2.67 3.81 4.93
Wangen im Algau	−1.33	6.28	14.06	7.33	6.59	16.88	15.39	10	7. 2. 9	D 2.67 3.81 4.94
Poln. Wartenberg	−1.53	6.52	14.00	6.85	6.46	17.49	15.53	15	7. 2. 10	Ms.
Wartburg	1 25	6.53	13.81	7.57	7.29	14.48	12 56	1	8. 2 8	Met. Beob. in Sachs.-Weim.
Weimar	2.50	7.35	15.27	8.87	8.50	14.81	12.77	1	8. 2. 8	id.
Weingarten	−0.13	6.48	15.02	5.78	6.79	18.45	15.15	2	7. 2. 9	D 2.67
Weinsberg	0.56	8.64	15.14	8.45	8.20	15.86	14.58	3	7. 2. 9	D 4.95
Welzheim	−0.14	6.81	13.51	8.05	7.06	15.59	13.65	1	7. 2. 9	D 4.95
Wesenstein	−0.06	8.79	15.34	8.79	8.21	18.38	15.40	3	12	D 2.87

De

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Wien	48 13	16 23	450	-1.21	0.68	3.91	8.82	13.40	15.77	17.22	16.87	13.29	8.54	3.71
Winnenden	48 42	9 23	899	-1.38	0.25	3.83	6.71	11.36	13.92	14.66	14.31	12.25	7.53	4.20
Wriezen	52 43	14 8		-2.90	-0.58	3.10	6.63	10.53	13.09	14.52	14.10	10.78	7.38	2.62
Würzburg	49 48	9 56	525	0.22	1.19	4.24	9.00	12.92	15.47	16.13	15.59	12.99	8.45	3.32
Zapplau	51 40	16 30	351	-0.25	1.50	3.00	7.75	10.25	13.75	16.00	15.50	13.50	9.50	5.00
Zbirow	49 52	13 46	1520	-3.61	-2.46	1.90	6.11	9.74	11.99	13.88	13.58	11.02	6.43	1.04
Zittau	50 54	14 48	770	-2.74	-0.76	0.21	6.17	9.77	12.91	13.74	12.85	10.90	7.24	1.78
Zlonitz	50 17	14 6	576	-2.78	-0.83	3.32	7.47	11.68	13.88	15.48	15.31	12.19	8.22	3.16

Sc

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Bergen	60 24	5 18		1.34	2.06	2.48	5.48	8.59	10.91	12.62	11.94	9.94	7.13	3.95
Christiania *a*	59 55	10 43	74	-4.98	-4.62	-0.84	3.17	8.44	11.88	13.00	12.28	9.23	5.01	-0.08
b				-3.81	-2.37	-0.89	3.32	6.54	11.31	13.17	11.74	8.67	4.17	0.63
Drontheim *a*	63 26	10 25		-5.52	-2.64	-5.04	1.06	8.36	12.34	14.65	12.20	9.72	3.22	-1.97
b				-6.68	-2.22	0.60	3.71	8.19	11.05	11.94	11.48	8.91	3.41	-1.11
Edsberg			230	-5.20	-0.66	1.13	3.17	8.06	11.16	12.84	11.04	7.93	5.64	-2.20
Faluhn	60 39	15 45	400	-6.15	-2.89	-1.46	3.25	7.78	11.58	13.02	11.78	7.97	5.79	-0.24
Frederikshafen	57 27	10 33	—	-0.7	-0.4	1.8	3.9	9.0	11.7	13.3	12.9	11.2	7.5	3.6
Göteborg	57 41	11 56	—	-0.90	-0.84	0.96	5.26	9.34	12.90	13.86	13.46	10.62	7.41	2.95
Hernösand	62 30	17 53	—	-6.98	-6.64	-3.66	0.43	4.62	9.47	11.84	10.78	6.88	3.22	-1.56
Hofmansgave	55	10	44	-3.75	-1.45	1.53	5.10	10.18	12.87	13.73	14.36	11.86	8.68	5.78
Jemteland	63	13 23		-8.48	-7.92	-5.20	-1.28	4.16	9.84	11.36	9.92	6.08	2.00	-4.16
Kafiord	69 58	23 34	71	-8.77	-4.41	-2.79	0.96	3.52	7.96	10.24	10.41	5.37	1.74	-4.36
Karlsstadt	59 23	13 30	180	-2.85	-1.59	-0.33	3.39	8.14	12.15	13.97	12.80	9.86	5.29	1.48
Kopenhagen *a*	55 41	12 35	—	-1.22	-0.65	1.33	4.86	9.19	12.72	14.35	13.86	11.15	7.62	3.49
b			—	-1.16	-0.80	0.55	4.45	8.98	12.45	13.81	13.50	10.86	7.05	3.12
Lund	55 42	13 11	60	-1.56	-1.30	0.17	4.13	8.76	12.59	13.89	13.62	10.75	6.67	2.63
Mageröe	71 10	26 1		-4.41	-3.93	-3.21	-0.88	0.92	3.62	6.49	5.20	2.49	0.	-2.78
Oestersund	63 24		1050	-10.08	-7.44	-2.80	0.48	5.04	10.00	11.52	10.64	5.84	3.28	-1.28
Prestöe	55 7	12 3		-1.02	-0.01	1.41	5.25	8.94	12.06	13.40	13.46	10.93	7.83	3.89
Söndmör	62 30	6 20		-3.58	-1.12	0.67	2.44	6.43	9.50	11.43	11.11	9.00	4.67	2.00
Spydberga	59 38			-8.17	-8.33	-6.57	2.00	7.73	14.07	15.46	11.67	8.33	2.66	-2.17
Stockholm *a*	59 21	18 4	128	-3.42	-2.37	-1.07	2.12	7.23	11.12	13.98	12.80	9.62	5.42	1.50
b				-3.68	-3.04	-1.68	2.80	7.28	11.76	14.08	13.28	9.20	5.04	1.04
Torneo	66 24	23 47		-12.71	-11.03	-7.31	-2.26	4.01	10.58	13.06	10.88	6.31	0.17	-0.38
Ullenswang	60 20	6 38		-0.56	0.16	0.96	4.64	8.88	11.36	13.52	12.56	9.60	6.00	2.00
Umba				—	—	4.97	6.44	10.83	—	—	—	—	—	—
Umeo	63 50	20 16	—	-9.16	-7.56	-4.36	0.88	5.02	10.00	12.99	10.90	6.98	2.66	2.55
Upsala	59 52	17 38		-4.12	-3.90	-1.82	2.26	6.99	10.47	13.06	12.69	8.94	4.42	0.69
				-3.37	-1.78	-1.01	2.85	6.05	9.33	10.95	10.10	7.26	4.14	0.28
Wexiö	56 53	14 45	450	-2.25	-1.70	-0.59	3.91	9.39	13.43	15.14	13.83	9.91	5.56	1.52

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Somm. u. Wint.	Zahl d. Jahre	Zeit d. Beob.	entlehnt aus
8.71	16.62	8.51	8.46	18.43	16.64	60	8. 3. 10	D 3.22
7.30	14.31	7.99	7.34	16.04	14.56	8	7. 2. 9	D 2.67 3.82 4.94
6.75	13.90	6.93	6.62	17.42	15.01		8 mal red.	Bergh. Sendsch.
8.72	15.73	8.25	8.35	15.91	15.04	20	7. 2. 9	D 4.146
7.00	15.08	8.33	8.20	16.25	13.71	1	—	
5.92	13.15	6.16	5.89	17.49	14.82	3	Sa. 2-3	D 2.63
5.38	13.17	6.64	5.95	16.48	14.56	10	9. 11. 3	D 1.55
7.49	14.89	7.86	7.36	18.26	15.68	6	Sa. 2-3	D 2.63

n.

5.52	11.82	7.01	6.57	11.28	9.90	6	—	D 3.86
3.59	12.39	4.72	4.20	17.98	16.31	8	wahr. Mitt.	D 3.88
2.99	12.07	4.49	4.09	16.98	15.24	7	—	D 4.149
1.46	13.06	3.66	3.59	20.17	16.89	—	7. 2. 9	D 4.150
4.17	11.49	3.74	3.95	18.62	15.09	2	8. 2. 10 u. stündl.	Nyt. Mag. f. Nat. 3.310
4.12	11.68	3.79	3.96	18.22	15.43	1	—	D 4.150
3.19	12.13	4.51	3.99	19.17	15.99	5	—	Forsell Swer.
4.90	12.63	7.43	6.25	14.00	12.60	2 red.	—	Ber. d. geogr. Ges. in Berlin 3.221
5.19	13.41	6.99	6.50	14.76	13.63	45		Forsell Swer.
0.46	10.70	2.85	1.87	18.82	17.21	28	—	Ehrenheim Clim. 32
5.60	13.65	8.77	6.80	18.11	14.59	1	9. 2	Tidskr. f. Nat. 3.4
—0.77	10.37	1.31	0.53	21.28	19.14	$4\frac{1}{2}$	3 mal	Kämtz Taf.
0.56	9.54	0.92	1.35	19.18	15.14	2	tägl. Extr.	D 3.89
3.73	12.97	5.54	5.11	16.82	14.78	10	3 mal	Forsell Swer.
5.13	13.64	7.42	6.47	15.57	13.95	45	red.	Lamont Ann. 1844 2.95
4.66	13.25	7.01	6.08	14.97	13.68	63	red.	D 4.13
4.35	13.37	6.68	5.84	15.45	14.40	50	Morg. 12	D 4.18
—1.06	5.10	—0.09	0.06	10.90	8.81	1	—	v. Buch G. A. 41.35
0.91	10.72	2.61	1.69	21.60	18.19	6	—	Forsell Swer.
5.20	12.97	7.55	6.37	14.48	13.22	10	red.	Schouw Veirl. Tilstand.
3.18	10.68	5.22	4.23	15.01	12.86	19	—	v. Buch Can. Ins.
1.05	13.73	2.94	2.34	24.06	22.10	3	7. 2. 9	Schön
2.76	12.63	5.51	4.56	17.40	15.28	15	—	D 1.51
2.80	13.04	5.09	4.52	17.76	15.97	50	—	Kämtz Taf.
—1.85	11.51	0.04	—0.42	25.77	22.88	30	—	D 1.54
4.83	12.48	5.87	5.78	14.08	12.53	25	—	Kämtz Taf.
	—	—	—	—	—			Kirwan
6.34	15.62	7.65	6.57	22.15	18.96	$8\frac{1}{2}$	—	D 1.55
2.48	12.07	4.68	3.89	17.18	15.73	18	—	D 3.96
2.60	10.13	3.89	3.53	14.32	12.64	30	—	D 3.96
4.24	14.13	5.66	5.55	17.39	15.95	34	—	Ehrenh. Clim.

Deutschland.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Wien	48 13	16 23	450	—1.21	0.68	3.91	8.82	13.40	15.77	17.22	16.87	13.29	8.54	3.71	0.46
Winnenden	48 42	9 23	899	—1.38	0.25	3.83	6.71	11.36	13.92	14.66	14.34	12.25	7.53	4.20	0.39
Wriezen	52 43	14 8		—2.90	—0.58	3.10	6.63	10.53	13.09	14.52	14.10	10.78	7.38	2.62	0.13
Würzburg	49 48	9 56	525	0.22	1.19	4.24	9.00	12.92	15.47	16.13	15.59	12.99	8.45	3.32	0.67
Zapplau	51 40	16 30	351	—0.25	1.50	3.00	7.75	10.25	13.75	16.00	15.50	13.50	9.50	5.00	2.87
Zbirow	49 52	13 46	1520	—3.61	—2.46	1.90	6.11	9.74	11.99	13.88	13.58	11.02	6.43	1.04	1.06
Zittau	50 54	14 48	770	—2.74	—0.76	0.21	6.17	9.77	12.91	13.74	12.85	10.90	7.24	1.78	—0.66
Zlonitz	50 17	14 6	576	—2.78	—0.83	3.32	7.47	11.68	13.88	15.48	15.31	12.19	8.22	3.16	1.24

	Winter	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Somm. u. Wint.	Zahl d. Jahre	Zeit d. Beob.	entlehnt aus
Wien	—0.02	8.71	16.62	8.51	8.46	18.43	16.64	60	8. 3. 10	D 3.22
Winnenden	—0.25	7.30	14.31	7.99	7.34	16.04	14.56	8	7. 2. 9	D 2.67 3.82 4.94
Wriezen	—1.11	6.75	13.90	6.93	6.62	17.42	15.01		8 mal red.	Bergh. Sendsch.
Würzburg	0.69	8.72	15.73	8.25	8.35	15.91	15.04	20	7. 2. 9	D 4.146
Zapplau	1.37	7.00	15.08	8.33	8.20	16.25	13.71	1	—	
Zbirow	—1.67	5.92	13.15	6.16	5.89	17.49	14.82	3	Sa. 2-3	D 2.63
Zittau	—1.39	5.38	13.17	6.64	5.95	16.48	14.56	10	9. 11. 3	D 1.55
Zlonitz	—0.79	7.49	14.89	7.86	7.36	18.26	15.68	6	Sa. 2-3	D 2.63

Scandinavien.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Bergen	60 24	5 18		1.34	2.06	2.48	5.48	8.59	10.91	12.62	11.94	9.94	7.13	3.95	2.35
Christiania *a*	59 55	10 43	74	—4.98	—4.62	—0.84	3.17	8.44	11.88	13.00	12.28	9.23	5.01	—0.08	—2.15
b				—3.81	—2.37	—0.89	3.32	6.54	11.31	13.17	11.74	8.67	4.17	0.63	—3.33
Drontheim *a*	63 26	10 25		—5.52	—2.64	—5.04	1.06	8.36	12.34	14.65	12.20	9.72	3.22	—1.97	—3.32
b				—6.68	—2.22	0.60	3.71	8.19	11.05	11.94	11.48	8.91	3.41	—1.11	—1.90
Edsberg			230	—5.20	—0.66	1.13	3.17	8.06	11.16	12.84	11.04	7.93	5.64	—2.20	—5.38
Faluhn	60 39	15 45	400	—6.15	—2.89	—1.46	3.25	7.78	11.58	13.02	11.78	7.97	5.79	—0.24	—2.54
Frederikshafen	57 27	10 33	—	—0.7	—0.4	1.8	3.9	9.0	11.7	13.3	12.9	11.2	7.5	3.6	1.2
Göteborg	57 41	11 56	—	—0.90	—0.84	0.96	5.26	9.34	12.90	13.86	13.46	10.62	7.41	2.95	1.07
Hernösand	62 30	17 53	—	—6.98	—6.61	—3.66	0.43	4.62	9.47	11.84	10.78	6.88	3.22	—1.56	—5.91
Hofmansgave	55	10	44	—3.75	—1.45	1.53	5.10	10.18	12.87	13.73	14.36	11.86	8.68	5.78	2.73
Jemteland	63	13 23		—8.48	—7.92	—5.20	—1.28	4.16	9.84	11.36	9.92	6.08	2.00	—4.16	—9.92
Kafiord	69 58	23 34	71	—8.77	—4.41	—2.79	0.96	3.52	7.96	10.24	10.41	5.37	1.74	—4.36	—3.62
Karlsstadt	59 23	13 30	180	—2.85	—1.59	—0.33	3.39	8.14	12.15	13.97	12.80	9.86	5.29	1.48	—1.00
Kopenhagen *a*	55 41	12 35	—	—1.22	—0.65	1.33	4.86	9.19	12.72	14.35	13.86	11.15	7.62	3.49	0.95
b			—	—1.16	—0.80	0.55	4.45	8.98	12.45	13.81	13.50	10.86	7.05	3.12	0.68
Lund	55 42	13 11	60	—1.56	—1.30	0.17	4.13	8.76	12.59	13.89	13.62	10.75	6.67	2.63	—0.22
Mageröe	71 10	26 1		—4.41	—3.93	—3.21	—0.88	0.92	3.62	6.49	5.20	2.49	0.	—2.78	—2.78
Oestersund	63 24		1050	—10.08	—7.44	—2.80	0.48	5.04	10.00	11.52	10.64	5.84	3.28	—1.28	—4.88
Prestöe	55 7	12 3		—1.02	—0.01	1.41	5.25	8.94	12.06	13.40	13.46	10.93	7.83	3.89	0.25
Söndmör	62 30	6 20		—3.58	—1.12	0.67	2.44	6.43	9.50	11.43	11.11	9.00	4.67	2.00	—1.83
Spydberga	59 38			—8.17	—8.33	—6.57	2.00	7.73	14.07	15.46	11.67	8.33	2.66	—2.17	—8.60
Stockholm *a*	59 21	18 4	128	—3.42	—2.37	—1.07	2.12	7.23	11.12	13.98	12.80	9.62	5.42	1.50	—2.15
b				—3.68	—3.04	—1.68	2.80	7.28	11.76	14.08	13.28	9.20	5.04	1.04	—2.08
Torneo	66 24	23 47		—12.71	—11.03	—7.31	—2.26	4.01	10.58	13.06	10.88	6.34	0.17	—0.38	—10.38
Ullenswang	60 20	6 38		—0.56	0.16	0.96	4.64	8.88	11.36	13.52	12.56	9.60	6.00	2.00	0.24
Umba				—	—	4.97	6.44	10.83	—	—	—	—	—	—	—
Umeo	63 50	20 16	—	—9.16	—7.56	—4.36	0.88	5.02	10.00	12.99	10.90	6.98	2.66	2.55	—2.43
Upsala	59 52	17 38		—4.12	—3.90	—1.82	2.26	6.99	10.47	13.06	12.69	8.94	4.42	0.69	—2.96
				—3.37	—1.78	—1.01	2.85	6.05	9.33	10.95	10.10	7.26	4.14	0.28	—2.38
Wexiö	56 53	14 45	450	—2.25	—1.70	—0.59	3.91	9.39	13.43	15.14	13.83	9.91	5.56	1.52	—1.50

	Winter	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Somm. u. Wint.	Zahl d. Jahre	Zeit d. Beob.	entlehnt aus
Bergen	1.92	5.52	11.82	7.01	6.57	11.28	9.90	6	—	D 3.86
Christiania *a*	—3.92	3.59	12.39	4.72	4.20	17.98	16.31	8	wahr. Mitt.	D 3.88
b	—3.17	2.99	12.07	4.49	4.09	16.98	15.24	7	—	D 4.149
Drontheim *a*	—3.83	1.46	13.06	3.66	3.59	20.17	16.89	—	7. 2. 9	D 4.150
b	—3.60	4.17	11.49	3.74	3.95	18.62	15.09	2	8. 2. 10 u. stündl.	Nyt. Mag. f. Nat. 3.310
Edsberg	—3.75	4.12	11.68	3.79	3.96	18.22	15.43	1	—	D 4.150
Faluhn	—3.86	3.19	12.13	4.51	3.99	19.17	15.99	5	—	Forsell Swer.
Frederikshafen	0.03	4.90	12.63	7.43	6.25	14.00	12.60	2 red.	—	Ber. d. geogr. Ges. in Berlin 3.221
Göteborg	—0.22	5.19	13.41	6.99	6.50	14.76	13.63	45		Forsell Swer.
Hernösand	—6.51	0.46	10.70	2.85	1.87	18.82	17.21	28	—	Ehrenheim Clim. 32
Hofmansgave	—0.82	5.60	13.65	8.77	6.80	18.11	14.59	1	9. 2	Tidskr. f. Nat. 3.4
Jemteland	—8.77	—0.77	10.37	1.31	0.53	21.28	19.14	4½	3 mal	Kämtz Taf.
Kafiord	—5.60	0.56	9.54	0.92	1.35	19.18	15.14	2	tägl. Extr.	D 3.89
Karlsstadt	—1.81	3.73	12.97	5.54	5.11	16.82	14.78	10	3 mal	Forsell Swer.
Kopenhagen *a*	—0.31	5.13	13.64	7.42	6.47	15.57	13.95	45	red.	Lamont Ann. 1844 2.95
b	—0.43	4.66	13.25	7.01	6.08	14.97	13.68	63	red.	D 4.13
Lund	—1.03	4.35	13.37	6.68	5.84	15.45	14.40	50	Morg. 12	D 4.18
Mageröe	—3.71	—1.06	5.10	—0.09	0.06	10.90	8.81	1	—	v. Buch G. A. 41.35
Oestersund	—7.47	0.91	10.72	2.61	1.69	21.60	18.19	6	—	Forsell Swer.
Prestöe	—0.25	5.20	12.97	7.55	6.37	14.48	13.22	10	red.	Schouw Veirl. Tilstand.
Söndmör	—2.18	3.18	10.68	5.22	4.23	15.01	12.86	19	—	v. Buch Can. Ins.
Spydberga	—8.37	1.05	13.73	2.94	2.34	24.06	22.10	3	7. 2. 9	Schön
Stockholm *a*	—2.65	2.76	12.63	5.51	4.56	17.40	15.28	15	—	D 1.51
b	—2.93	2.80	13.04	5.09	4.52	17.76	15.97	50	—	Kämtz Taf.
Torneo	—11.37	—1.85	11.51	0.04	—0.42	25.77	22.88	30	—	D 1.54
Ullenswang	—0.05	4.83	12.48	5.87	5.78	14.08	12.53	25	—	Kämtz Taf.
Umba	—		—	—	—	—	—			Kirwan
Umeo	—3.34	6.34	15.62	7.65	6.57	22.15	18.96	8½	—	D 1.55
Upsala	—3.66	2.48	12.07	4.68	3.89	17.18	15.73	18	—	D 3.96
	—2.51	2.60	10.13	3.89	3.53	14.32	12.64	30	—	D 3.96
Wexiö	—1.82	4.24	14.13	5.66	5.55	17.39	15.95	34	—	Ehrenh. Clim.

R

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Abo	60 27	22 26	—	– 4.74	– 3.65	– 1.83	1.61	6.33	10.61	12.98	11.26	8.30	4.53	– 0.11
				– 5.52	– 4.72	– 2.08	3.12	7.76	12.56	14.88	12.56	8.32	3.20	– 0.48
				– 5.05	– 4.10	– 2.92	1.93	7.50	12.48	14.89	12.36	8.74	4.70	– 0.12
Archangel	64 32	40 33	—	–11.30	–10.12	– 4.49	–0.27	4.30	10.30	12.81	11.37	6.94	1.43	– 4.17
Astrachan	46 21	48 8	70	– 8.60	– 4.92	1.70	9.09	16.74	18.32	19.98	20.29	16.14	8.06	3.05
Barnaul	53 20	83 27	400 *e*	–16.7	–12.3	–10.1	0.6	8.3	13.2	15.8	12.6	6.9	0.7	– 8.2
Buchara	39 48	64 55		– 3.1	– 0.4	—	—	—	—	—	—	—	13.1	5.3
Bogoslowsk	59 45	59 59	600 *e*	–12.6	–13.2	– 8.5	–1.1	6.5	12.5	15.1	11.3	5.4	– 0.1	– 8.5
Carlö	65	24 40	—	– 8.96	– 7.72	– 4.47	0.56	5.29	10.83	13.93	12.10	7.77	2.90	– 2.38
Catherinenburg	56 50	60 34	770	–12.3	–10.8	– 6.8	0.5	7.6	12.4	14.5	11.6	6.0	1.2	– 5.8
Cherson	46 38	32 37	—	– 3.01	– 0.46	2.76	8.31	13.36	16.84	17.51	16.31	12.59	8.16	2.00
Dorpat	58 23	26 43		– 5.42	– 3.48	– 1.63	2.42	8.77	13.42	13.80	14.15	8.90	4.37	– 0.57
				– 8.80	– 6.25	– 0.58	5.88	11.10	14.43	15.50	12.78	8.13	2.48	– 3.73
Enontekis	68 30	20 47	1467	–14.22	–13.38	– 9.10	–2.60	2.31	7.56	11.60	10.99	4.47	– 2.02	– 9.00
Helsingfors	60 10	24 57	—	– 6.46	– 5.00	– 3.81	0.59	6.01	10.89	12.81	11.66	8.37	4.49	– 0.10
Irkutzk	52 17	104 17	1355	–15.69	–12.10	– 5.32	1.86	7.85	12.66	14.60	12.07	6.89	0.85	– 6.71
Jakutzk	62 1	129 44		–34.43	–27.05	–17.08	–6.95	2.18	11.68	16.35	11.60	5.38	– 6.85	–24.18
Kasan	55 48	49 7	150 *e*	–12.69	–10.62	– 5.00	1.91	8.69	13.05	14.57	12.83	7.56	2.25	– 3.26
Kirgisensteppe	50	60		–15.54	–18.94	– 8.60	—	—	15.80	14.09	—	—	—	—
Lugan *a*	48 35	39 21		– 7.12	– 7.39	– 3.10	5.75	12.59	16.18	19.48	18.20	13.51	7.02	1.71
b				– 6.22	– 4.51	– 1.35	5.93	12.89	16.75	19.05	18.02	13.32	7.35	0.75
Moskau	55 45	37 38	400	– 8.19	– 7.11	– 2.33	4.32	9.98	13.50	15.29	13.83	9.42	3.33	– 2.16
Nertchinsk	51 18	119 20	2100	–24.7	–18.5	–10.0	0.0	7.1	12.0	14.4	12.4	7.1	– 2.2	–13.7
Nicolajef	46 58	31 58	—	– 3.33	–1.56	2.51	8.37	13.36	16.93	18.06	16.89	12.89	7.67	2.03
N. Kolymsk	68 32	160 56	—	–28.12	–24.26	–17.20	–7.33	4.87	8.00	—	—	–4.90	–14.09	–21.65
N. Nowgorod	56 20	43 57		– 5.48	– 7.84	1.44	6.72	8.56	12.16	16.56	13.44	5.80	2.92	– 5.80
N. Tagilsk	57 56	60 8		–11.15	–11.54	– 5.32	1.42	8.66	15.01	17.02	13.19	8.48	– 0.17	– 7.04
Orenburg	50 46	55 6	220	–13.87	– 9.84	– 4.79	5.07	9.99	14.12	15.63	12.90	6.01	0.86	– 6.60
Petersburg *a*	59 56	30 18	—	– 7.67	– 5.92	– 2.89	2.30	7.34	12.42	14.18	12.96	8.58	4.17	– 0.72
b				– 8.40	– 7.44	– 5.60	1.20	5.68	11.52	14.08	12.80	7.84	2.56	– 3.68
Pyschminsk	57 0	78 50		–13.45	– 9.85	– 7.24	1.93	8.17	15.50	12.32	11.72	8.10	1.18	–10.30
Saratow	51 32	46 4		– 8.24	– 7.04	– 0.56	5.92	10.64	—	20.72	15.04	10.24	5.44	1.28
Sebastopol	44 36	33 32	—	1.01	2.01	4.61	8.41	13.13	16.93	17.40	17.10	13.96	9.67	5.37
Slatust *a*	55 11	59 45	980	–12.52	–12.21	– 7.59	0.78	8.12	12.76	13.84	12.47	5.65	0.68	– 5.57
b				–12.04	–10.51	– 6.68	0.76	8.38	13.33	14.68	11.82	6.26	1.25	– 5.88
Soliskamsk	59 36	56 30		–15.11	–10.40	0.27	4.80	7.73	13.33	11.60	8.35	5.87	– 2.13	–15.73
Sympheropol	44 57	34 6	780	0.11	0.43	2.97	7.23	11.27	14.77	16.24	15.41	11.91	9.61	5.07
Tambow	52 47	41 28	190	– 8.30	– 6.45	– 2.04	4.63	10.47	14.17	15.78	14.12	9.24	3.99	– 1.72
Tiflis *a*	41 41	45 17		– 0.05	0.84	4.62	9.11	14.46	17.96	20.57	19.99	15.13	11.04	5.52
b				– 2.37	2.23	6.94	10.32	14.05	15.85	19.38	19.22	14.66	10.31	4.61
Tomsk *a*	56 30	85 10	300 *e*	–14.3	–12.5	– 8.1	–1.7	5.3	11.3	14.4	12.3	6.7	0.5	– 6.0
b				–15.8	–12.9	– 8.8	–0.9	6.5	12.2	14.8	11.9	6.3	0.5	–11.3
Uleoborg	65 0	25 30	—	–11.84	–10.16	– 9.12	–3.20	2.80	9.12	12.16	9.92	4.56	0.16	– 5.92
Uralsk	51 11	51 22		–12.32	–14.32	– 8.24	2.08	10.96	17.04	20.64	15.68	14.40	5.04	– 1.92
Ustjansk	70 58	138 24	—	–31.77	–28.08	–16.02	–11.22	–1.80	6.91	11.82	5.61	–6.11	–22.48	–25.44

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
2.04	11.62	4.24	3.44	17.72	15.76	7	tägl. Extr. 10-11	Pogg. Ann. 4.402
2.93	13.33	3.68	3.71	20.40	18.42	12	4-6. 12-2. 10-11	D 4.8
2.17	13.24	4.44	3.86	19.94	17.66	10	6. 2. 10	Pogg. Ann. 4.401
−0.15	11.49	1.40	0.68	24.11	21.52	18	7. 2. 9	D 4.9
9.18	19.53	9.08	8.02	28.89	25.23	—	M. 12. A.	D 4.148
−0.40	13.87	− 0.20	− 0.28	32.50	28.24	6	10. 10 u. stündl.	D 4.148
—	—	—	—					
−1.03	12.97	− 1.07	− 0.73	30.70	26.77	$5\frac{1}{2}$	10. 10	D 4.194
0.46	12.29	2.76	1.96	22.89	19.95	20	6. 12. 6	D 4.9
0.43	12.83	0.47	0.40	27.80	24.96	7	10. 10 u. stündl.	D 4.149
8.14	16.89	7.58	7.62	20.52	19.01	4		D 4.149
3.19	13.79	4.23	4.34	19.57	17.65	3	tägl. Extr.	D 4.149
5.47	14.24	2.29	3.88	24.30	20.71	4	—	D 4.149
−3.13	10.05	− 2.18	− 4.18	25.82	23.63	4	—	D 4.159
0.93	11.79	4.25	2.96	19.27	16.91	11	9. 9	D 4.124
1.46	13.11	0.34	0.27	30.29	26.93	10	7. 2. 9	D 1.33
−7.28	13.21	− 8.55	− 8.25	50.78	43.60	2	9. 9 u. $\frac{1}{4}$(7+1+2.7)	D 3.89
1.87	13.48	2.18	1.53	26.26	24.88	10	9. 9	D 1.33 3.68
—	—	—	—	35.81	—	$\frac{3}{4}$	—	D 4.150
3.08	17.95	7.41	5.41	26.87	24.77	4	8 mal red.	D 3.91
5.82	17.94	7.14	6.39	25.27	23.26	7	8 mal	Obs. met. de Rus.
3.99	14.21	3.53	3.57	23.48	21.68	$21\frac{1}{2}$	8. 2. 10	D 3.16
−0.97	12.93	− 2.93	− 3.17	39.10	34.63	$4\frac{3}{4}$	stündl. u. red.	D 4.151
8.08	17.29	7.53	7.63	21.39	19.66	10	10. 10	D 3.17
−6.55	—	−13.55	—	—	—	2	8. 8	D 3.92
5.57	14.05	0.97	3.08	28.12	22.34	1	9. 12. 3. 9	D 3.92
1.59	15.07	1.27	1.45	30.72	27.20	2	8. 3. 8	D 4.151
3.41	14.09	0.56	1.30	29.50	26.75	8	Som. 5.2.9 W. 6-8.2.9	D 4.151
2.25	13.19	4.01	3.38	21.85	19.12	13	7. 2. 9	D 1.45
0.45	12.82	2.24	2.07	22.48	20.04	10	7. 2. 9	Kämtz
0.95	13.18	− 0.34	0.86	28.95	23.55	1	7. 2. 9	D 4.151
5.33	—	5.65	4.47	28.96	—	1	9. 12. 3. 9	D 3.95
8.72	17.14	9.67	9.32	16.39	15.39	10	tägl. Extr.	D 3.19
0.44	13.02	0.25	0.23	27.45	25.80	5	red.	D 3.95
0.82	13.28	0.54	0.72	27.41	26.04	8	red.	D 4.151
4.27	11.09	− 4.00	− 0.10	29.06	22.84	1	Morg. $2\frac{1}{2}$	D 4.151
7.16	15.47	8.86	7.93	16.13	15.25	14	9. 9 u. tägl. Extr.	D 3.20
4.35	14.69	3.84	3.94	24.08	21.81	13	tägl. Extr.	D 3.21
9.40	19.51	10.56	10.11	20.62	18.54	1	$\frac{1}{4}$(2. 8+12+8)	D 4.152
10.44	18.15	9.86	9.73	21.75	17.68	$1\frac{3}{4}$	stündl.	D 4.152 u. Bull. de l'Ac.
−1.5	12.7	0.4	− 0.3	28.7	25.6	9	—	D 4.23
−1.07	12.97	− 1.50	− 1.02	30.60	27.44	5	—	D 4.23
−3.17	10.40	− 0.40	− 0.91	24.00	20.88	12	6. 6	D 4.24
1.60	17.84	6.88	3.68	34.96	30.32	3	8. 12. 4. 8	D 4.152
−9.68	8.11	−18.01	−12.44	43.59	38.29	2	8. 12. 4. 12	D 3.96

Russland.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Abo	60 27	22 26	—	−4.74	−3.65	−1.83	1.61	6.33	10.61	12.98	11.26	8.30	4.53	−0.11	−4.03
				−5.52	−4.72	−2.08	3.12	7.76	12.56	14.88	12.56	8.32	3.20	−0.48	−5.04
				−5.05	−4.10	−2.92	1.93	7.50	12.48	14.89	12.36	8.74	4.70	−0.12	−4.10
Archangel	64 32	40 33	—	−11.30	−10.12	−4.49	−0.27	4.30	10.30	12.81	11.37	6.94	1.43	−4.17	−8.66
Astrachan	46 21	48 8	70	−8.60	−4.92	1.70	9.09	16.74	18.32	19.98	20.29	16.14	8.06	3.05	−3.58
Barnaul	53 20	83 27	400 *c*	−16.7	−12.3	−10.1	0.6	8.3	13.2	15.8	12.6	6.9	0.7	−8.2	−14.1
Buchara	39 48	64 55		−3.1	−0.4	—	—	—	—	—	—	—	13.1	5.3	1.7
Bogoslowsk	59 45	59 59	600 *c*	−12.6	−13.2	−8.5	−1.1	6.5	12.5	15.1	11.3	5.4	−0.1	−8.5	−15.6
Carlö	65	24 40	—	−8.96	−7.72	−4.47	0.56	5.29	10.83	13.93	12.10	7.77	2.90	−2.38	−6.30
Catherinenburg	56 50	60 34	770	−12.3	−10.8	−6.8	0.5	7.6	12.4	14.5	11.6	6.0	1.2	−5.8	−13.3
Cherson	46 38	32 37	—	−3.01	−0.46	2.76	8.31	13.36	16.84	17.51	16.31	12.59	8.16	2.00	−2.90
Dorpat	58 23	26 43		−5.42	−3.48	−1.63	2.42	8.77	13.42	13.80	14.15	8.90	4.37	−0.57	−2.69
				−8.80	−6.25	−0.58	5.88	11.10	14.43	15.50	12.78	8.13	2.48	−3.73	−4.35
Enontekis	68 30	20 47	1467	−14.22	−13.38	−9.10	−2.60	2.31	7.56	11.60	10.99	4.47	−2.02	−9.00	−13.14
Helsingfors	60 10	24 57	—	−6.46	−5.00	−3.81	0.59	6.01	10.89	12.81	11.66	8.37	4.49	−0.10	−3.90
Irkutzk	52 17	104 17	1355	−15.69	−12.10	−5.32	1.86	7.85	12.66	14.60	12.07	6.89	0.85	−6.71	−13.68
Jakutzk	62 1	129 44		−31.43	−27.05	−17.08	−6.95	2.18	11.68	16.35	11.60	5.38	−6.85	−24.18	−29.68
Kasan	55 48	49 7	150 *c*	−12.69	−10.62	−5.00	1.91	8.69	13.05	14.57	12.83	7.56	2.25	−3.26	−10.90
Kirgisensteppe	50	60		−15.54	−18.94	−8.60	—	—	15.80	14.09	—	—	—	—	−20.01
Lugan *a*	48 35	39 21		−7.12	−7.39	−3.10	5.75	12.59	16.18	19.48	18.20	13.51	7.02	1.71	−5.94
b				−6.22	−4.51	−1.35	5.93	12.89	16.75	19.05	18.02	13.32	7.35	0.75	−5.24
Moskau	55 45	37 38	400	−8.19	−7.11	−2.33	4.32	9.98	13.50	15.29	13.83	9.42	3.33	−2.16	−7.10
Nertchinsk	51 18	119 20	2100	−24.7	−18.5	−10.0	0.0	7.1	12.0	14.4	12.4	7.1	−2.2	−13.7	−21.9
Nicolajef	46 58	31 58	—	−3.33	−1.56	2.51	8.37	13.36	16.93	18.06	16.89	12.89	7.67	2.03	−2.23
N. Kolymsk	68 32	160 56	—	−28.12	−24.26	−17.20	−7.33	4.87	8.00	—	—	−4.90	−14.09	−21.65	−24.71
N. Nowgorod	56 20	43 57		−5.48	−7.84	1.44	6.72	8.56	12.16	16.56	13.44	5.80	2.92	−5.80	−11.56
N. Tagilsk	57 56	60 8		−11.15	−11.54	−5.32	1.42	8.66	15.01	17.02	13.19	8.48	−0.17	−7.04	−13.70
Orenburg	50 46	55 6	220	−13.87	−9.84	−4.79	5.07	9.99	14.12	15.63	12.90	6.01	0.86	−6.60	−13.18
Petersburg *a*	59 56	30 18	—	−7.67	−5.92	−2.89	2.30	7.34	12.42	14.18	12.96	8.58	4.17	−0.72	−4.19
b				−8.40	−7.44	−5.60	1.20	5.68	11.52	14.08	12.80	7.84	2.56	−3.68	−5.84
Pyschminsk	57 0	78 50		−13.45	−9.85	−7.24	1.93	8.17	15.50	12.32	11.72	8.10	1.18	−10.30	−7.80
Saratow	51 32	46 4		−8.24	−7.04	−0.56	5.92	10.64	—	20.72	15.04	10.24	5.44	1.28	−4.32
Sebastopol	44 36	33 32	—	1.01	2.01	4.61	8.41	13.13	16.93	17.40	17.10	13.96	9.67	5.37	2.24
Slatust *a*	55 11	59 45	980	−12.52	−12.21	−7.59	0.78	8.12	12.76	13.84	12.47	5.65	0.68	−5.57	−13.61
b				−12.04	−10.51	−6.68	0.76	8.38	13.33	14.68	11.82	6.26	1.25	−5.88	−12.73
Soliskamsk	59 36	56 30		−15.11	−10.40	0.27	4.80	7.73	13.33	11.60	8.35	5.87	−2.13	−15.73	−9.73
Sympheropol	44 57	34 6	780	0.11	0.43	2.97	7.23	11.27	14.77	16.24	15.41	11.91	9.61	5.07	0.11
Tambow	52 47	41 28	190	−8.30	−6.45	−2.04	4.63	10.47	14.17	15.78	14.12	9.24	3.99	−1.72	−6.61
Tiflis *a*	41 41	45 17		−0.05	0.84	4.62	9.11	14.46	17.96	20.57	19.99	15.13	11.04	5.52	2.11
b				−2.37	2.23	6.94	10.32	14.05	15.85	19.38	19.22	14.66	10.31	4.61	1.55
Tomsk *a*	56 30	85 10	300 *e*	−14.3	−12.5	−8.1	−1.7	5.3	11.3	14.4	12.3	6.7	0.5	−6.0	−12.0
b				−15.8	−12.9	−8.8	−0.9	6.5	12.2	14.8	11.9	6.3	0.5	−11.3	−14.7
Uleoborg	65 0	25 30	—	−11.84	−10.16	−9.12	−3.20	2.80	9.12	12.16	9.92	4.56	0.16	−5.92	−9.44
Uralsk	51 11	51 22		−12.32	−14.32	−8.24	2.08	10.96	17.04	20.64	15.68	14.40	5.04	−1.92	−10.72
Ustjansk	70 58	138 24	—	−31.77	−28.08	−16.02	−11.22	−1.80	6.91	11.82	5.61	−6.11	−22.48	−25.44	−30.68

	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
Abo	−4.14	2.04	11.62	4.24	3.44	17.72	15.76	7	tägl. Extr. 10-11	Pogg. Ann. 4.402
	−5.09	2.93	13.33	3.68	3.71	20.40	18.42	12	4-6. 12-2. 10-11	D 4.8
	−4.42	2.17	13.24	4.44	3.86	19.94	17.66	10	6. 2. 10	Pogg. Ann. 4.401
Archangel	−10.03	−0.15	11.49	1.40	0.68	24.11	21.52	18	7. 2. 9	D 4.9
Astrachan	−5.70	9.18	19.53	9.08	8.02	28.89	25.23	—	M. 12. A.	D 4.148
Barnaul	−14.37	−0.40	13.87	−0.20	−0.28	32.50	28.24	6	10. 10 u. stündl.	D 4.148
Buchara	−0.60	—	—	—	—					
Bogoslowsk	−13.80	−1.03	12.97	−1.07	−0.73	30.70	26.77	5½	10. 10	D 4.194
Carlö	−7.66	0.46	12.29	2.76	1.96	22.89	19.95	20	6. 12. 6	D 4.9
Catherinenburg	−12.13	0.43	12.83	0.47	0.40	27.80	24.96	7	10. 10 u. stündl.	D 4.149
Cherson	−2.12	8.14	16.89	7.58	7.62	20.52	19.01	4		D 4.149
Dorpat	−3.86	3.19	13.79	4.23	4.34	19.57	17.65	3	tägl. Extr.	D 4.149
	−6.47	5.47	14.24	2.29	3.88	21.30	20.71	4	—	D 4.149
Enontekis	−13.58	−3.13	10.05	−2.18	−4.18	25.82	23.63	4	—	D 4.159
Helsingfors	−5.12	0.93	11.79	4.25	2.96	19.27	16.91	11	9. 9	D 4.124
Irkutzk	−13.82	1.46	13.11	0.34	0.27	30.29	26.93	10	7. 2. 9	D 1.33
Jakutzk	−30.39	−7.28	13.21	−8.55	−8.25	50.78	43.60	2	9. 9 u. ¼ (7+1+2.7)	D 3.89
Kasan	−11.40	1.87	13.48	2.18	1.53	26.26	21.88	10	9. 9	D 1.33 3.68
Kirgisensteppe	−18.16	—	—	—	—	35.81	—	¾	—	D 4.150
Lugan *a*	−6.82	3.08	17.95	7.41	5.41	26.87	24.77	4	8 mal red.	D 3.91
b	−5.32	5.82	17.94	7.14	6.39	25.27	23.26	7	8 mal	Obs. met. de Rus.
Moskau	−7.47	3.99	14.21	3.53	3.57	23.48	21.68	21½	8. 2. 10	D 3.16
Nertchinsk	−21.70	−0.97	12.93	−2.93	−3.17	39.10	31.63	4¾	stündl. u. red.	D 4.151
Nicolajef	−2.37	8.08	17.29	7.53	7.63	21.39	19.66	10	10. 10	D 3.17
N. Kolymsk	−25.70	−6.55	—	−13.55	—	—	—	2	8. 8	D 3.92
N. Nowgorod	−8.29	5.57	14.05	0.97	3.08	28.12	22.34	1	9. 12. 3. 9	D 3.92
N. Tagilsk	−12.13	1.59	15.97	1.27	1.45	30.72	27.20	2	8. 3. 8	D 4.151
Orenburg	−12.66	3.41	14.09	0.56	1.30	29.50	26.75	8	Som. 5.2.9 W. 6-8.2.9	D 4.151
Petersburg *a*	−5.93	2.25	13.19	4.01	3.38	21.85	19.12	13	7. 2. 9	D 1.45
b	−7.22	0.45	12.82	2.24	2.07	22.48	20.04	10	7. 2. 9	Kämtz
Pyschminsk	−10.37	0.95	13.18	−0.34	0.86	28.95	23.55	1	7. 2. 9	D 4.151
Saratow	−6.53	5.33	—	5.65	4.47	28.96	—	1	9. 12. 3. 9	D 3.95
Sebastopol	1.75	8.72	17.14	9.67	9.32	16.39	15.39	10	tägl. Extr.	D 3.19
Slatust *a*	−12.78	0.44	13.02	0.25	0.23	27.45	25.80	5	red.	D 3.95
b	−11.76	0.82	13.28	0.54	0.72	27.41	26.04	8	red.	D 4.151
Soliskamsk	−11.75	4.27	11.09	−4.00	−0.10	29.06	22.84	1	Morg. 2½	D 4.151
Sympheropol	0.22	7.16	15.47	8.86	7.93	16.13	15.25	14	9. 9 u. tägl. Extr.	D 3.20
Tambow	−7.12	4.35	14.69	3.84	3.94	24.08	21.81	13	tägl. Extr.	D 3.21
Tiflis *a*	0.97	9.40	19.51	10.56	10.11	20.62	18.54	1	¼ (2. 8+12+8)	D 4.152
b	0.47	10.44	18.15	9.86	9.73	21.75	17.68	1¾	stündl.	D 4.152 u. Bull. de l'Ac.
Tomsk *a*	−12.9	−1.5	12.7	0.4	−0.3	28.7	25.6	9	—	D 4.23
b	−14.47	−1.07	12.97	−1.50	−1.02	30.60	27.44	5	—	D 4.23
Uleoborg	−10.48	−3.17	10.40	−0.40	−0.91	24.00	20.88	12	6. 6	D 4.24
Uralsk	−12.48	1.60	17.84	6.88	3.68	34.96	30.32	3	8. 12. 4. 8	D 4.152
Ustjansk	−30.18	−9.68	8.11	−18.01	−12.44	43.59	38.29	2	8. 12. 4. 12	D 3.96

	Br.	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Vicimo Utkinsk	57 45	59 22		—15.15	—13.04	— 4.02	0.72	7.76	13.61	18.62	12.09	8.39	—1.37	—10.74
Warschau	52 13	21 1	351	— 4.32	— 2.76	— 0.37	4.85	10.26	12.84	14.50	14.27	10.68	5.81	1.40
				— 4.25	— 2.82	0.33	5.97	10.87	14.09	15.00	14.39	11.27	6.43	1.01
Wilna	54 41	25 18	600	— 4.65	— 2.15	0.48	5.13	10.11	13.79	14.37	13.24	10.53	5.74	0.39
Wjätka	58 23	49 55		—	—	—	—	—	—	13.04	9.36	6.56	1.68	—10.00
Wöro	63 9	22 0	—	— 7.45	— 6.46	— 3.57	1.35	7.00	11.42	14.26	12.43	7.90	3.20	— 1.52
Matoschkin Schar	73	57 20	—	—12.32	—17.66	—12.24	—10.55	—5.45	1.14	3.54	3.97	—0.41	—4.33	—10.34
Seichte Bay	70 40	58	—	—10.08	— 9.65	— 9.61	— 9.47	—3.42	1.07	2.52	2.54	—0.44	—3.65	— 9.94
Karische Pforte	70 37	57 47	—	—15.50	—14.18	—18.97	—12.83	—6.44	0.42	1.91	2.45	—0.88	—5.21	—12.78

Ungarn, Galizien u. Kü

	Br.	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Bukarest	44 27	26 8		—3.56	—5.20	—0.12	5.48	10.81	13.58	16.07	14.74	11.69	7.71	4.82
Klausenburg	46 44	23 31	1200	0.35	0.47	1.33	8.05	12.23	14.99	16.41	15.32	12.18	8.40	2.60
Karlsburg	46 5	23 33		0.31	1.01	2.61	8.80	12.57	15.82	17.04	16.26	12.34	9.18	3.24
Ofen *a*	47 29	19 3	810	—3.09	—1.62	1.95	7.20	11.61	14.41	15.37	15.26	12.24	7.29	2.97
b				—1.52	0.40	2.96	8.00	14.48	16.08	17.36	17.36	13.68	8.48	1.68
Krakau	50 4	19 57	609	—3.58	—1.71	1.91	7.01	11.81	14.83	15.57	15.01	12.00	6.90	1.87
Bebek	41 7	28 59	150 *e*	4.32	5.87	8.00	9.17	13.19	16.95	19.72	19.68	16.86	13.79	11.39
Constantinopel	41 0	29	—	4.08	3.20	6.16	8.80	13.04	15.84	18.72	17.92	14.88	14.88	8.32
Pera	41	29	—	4.34	3.22	3.70	7.55	12.84	16.10	15.61	18.18	16.24	12.56	10.07
Canea	35 29	24		9.52	9.68	11.36	12.32	13.68	17.76	20.64	22.00	16.96	15.52	13.04
Brussa	40 5	29 10	800	3.32	6.66	8.58	9.91	15.03	16.08	20.96	19.19	16.96	13.49	11.33
Smyrna	38 26	27 7	—	9.58	9.02	9.34	9.31	14.92	18.43	—	—	16.12	13.66	10.06
Aitath				7.89	—	9.61	11.47	14.62	16.76	19.13	17.45	16.43	—	—
Bagdad	33 21	44 22		7.4	10.5	14.0	19.0	24.4	26.7	27.2	27.6	24.6	20.0	15.6
Bassora	30 30	47 41		—	12.4	17.3	18.8	27.1	27.0	—	—	—	—	—
Erzerum	39 57	40 57	5225*e*	—6.24	—3.72	1.13	7.40	8.84	15.03	17.81	18.20	13.52	8.72	2.54
Beirut *a*	33 50	35 26		11.07	12.15	13.20	14.00	16.47	19.37	21.75	22.04	21.44	20.25	16.79
b				9.76	11.65	13.01	14.82	17.46	19.29	22.20	22.25	21.17	21.25	14.98
Jerusalem	31 47	35 14	2500	6.99	9.66	12.45	10.09	15.46	17.66	20.15	18.02	17.88	16.19	11.97
Trapezunt	41 1	39 45	100 *e*	6.30	8.46	8.54	6.68	12.08	15.72	18.97	19.22	16.55	14.70	11.88
Mosul	36 19	43 10		5.19	8.00	11.11	10.81	18.67	24.49	27.60	26.06	21.77	18.17	12.20
Urmia	37 30	45 10	5000*e*	—7.26	—0.44	—0.44	—	—	—	19.37	18.96	6.37	10.67	5.63
Jonische Ins.	38	21	—	—	—	—	14.34	16.94	18.19	20.10	21.55	—	14.34	—
Malta	35 54	14 34	—	11.16	12.03	—	14.00	16.77	17.05	20.44	—	19.35	16.91	13.04
Algier	36 47	3 3	—	9.32	10.14	10.66	12.02	15.26	17.56	19.22	19.77	18.30	16.22	13.30
Oran	35 50	— 0 40	—	7.63	10.28	10.32	12.98	15.51	18.93	18.85	19.35	18.12	15.42	11.58
Constantine	36 20	6 34		8.56	7.76	5.81	8.56	15.04	19.76	22.80	21.20	19.68	15.04	12.64
Bona	36 40	8 20	—	8.96	12.64	13.36	14.80	19.20	22.72	24.08	24 08	21.28	21.04	13.92

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
1.49	14.77	−1.24	−0.03	33.77	29.93	1	red. n. Tagil.	D 3.96
4.91	13.87	5.96	5.40	18.82	17.02	—	—	D 4.152
5.72	14.49	6.24	5.86	19.25	17.51	20	6. 10. 4. 10	—
5.24	13.80	5.55	5.35	19.02	16.99	7	—	D 3.97
—	—	−0.59	—	—	—	$\frac{1}{2}$	9. 12. 3. 9	D 3.97
1.59	12.70	3.19	2.77	21.71	19.11	25	7. 12. 9	D 4.24
− 9.41	2.88	−5.03	−6.70	21.63	18.12	1	2 stündl.	D. tägl. Veränderung. 11
− 7.50	2.04	−4.68	−5.00	12.62	11.92	1	2 stündl.	D 4.151
−12.75	1.59	−6.29	−7.56	11.42	14.38	1	2 stündl.	D. tägl. Veränderung. 11

Iittelländischen Meeres.

5.39	14.80	8.07	6.38	19.63	17.56	2	7-8	D 4.138
7.20	15.57	7.73	7.72	16.06	15.21	2	7. 2. 9	D 3.90 4.41
7.99	16.37	8.25	8.35	16.73	15.61	2	8. 2. 10	D 3.89 4.41
6.92	15.01	7.50	6.88	18.46	16.93	9	9. 9	D 3.92 4.143
8.48	16.93	8.61	8.42	18.88	17.28	17	—	Kämtz Taf.
6.91	15.14	6.92	6.71	19.15	17.28	20	7. 12. 2. 9 u. 6. 2. 10	D 4.15
10.12	18.78	14.01	11.92	15.56	14.00	$1\frac{1}{2}$	Sa. 2. 9	D 4.158
9.33	17.49	12.69	10.87	15.52	13.52	$2\frac{3}{4}$		Ber. d. Berl. Geogr. G. 4.232
8.03	16.63	12.96	10.30	14.96	12.94	$1\frac{1}{2}$	8. 2. 10	D 4.158
12.45	20.13	15.17	14.42	12.48	10.21	$1\frac{1}{3}$	—	Kämtz Taf.
11.17	18.74	13.93	12.10	17.64	14.20	$1\frac{1}{2}$	Sa. 2. 9	D 4.157
11.19	—	13.28	—	—	—	1	Sa. 2. 9	D 4.158
—	17.78	—	—	—	—	1	Sa. 2. 8	D 4.157
19.13	27.17	20.07	18.52	22.00	19.34	1	Morg. Ab.	Cotte 8.251
21.07	—	—	—	—	—	$\frac{1}{2}$	Morg. Ab.	ib.
5.79	17.01	8.26	6.60	24.44	21.66	$2\frac{1}{4}$	9. 4	D 4.158
14.56	21.05	19.49	16.73	10.97	9.25	1	9. 9	D 4.156
15.10	21.25	19.13	16.57	12.49	10.45	$2\frac{1}{2}$	Sa. 2. 9	D 4.157
12.67	18.61	15.35	13.61	13.31	10.78	1	Sa. 2. 9	D 4.158
9.10	17.97	14.38	12.13	12.92	10.89	$1\frac{1}{3}$	Sa. 2. 9	D 4.158
13.53	26.05	17.38	15.87	22.41	19.54	$1\frac{1}{6}$	Sa. 2 Su.	D 4.158
—	—	7.56	—	26.63	—	1	Sa. 2. 9	D 4.158
—	19.95	—	—	—	—	$\frac{1}{2}$	12	Edinb. Journ. 1828. p.243
—	—	16.43	—	—	—	—	12	ib.
12.65	18.85	15.94	14.34	10.45	8.93	$3\frac{1}{2}$	tägl. Extr.	D 4.155
12.94	19.04	15.04	13.97	11.72	10.20	2	—	D 4.155
9.81	21.25	15.79	13.75	16.96	13.09	1	12	D 4.155
15.79	23.63	18.75	17.41	15.12	12.16	1	12	D 4.155

Russland.

	Br.	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
Vicimo Utkinsk	57 45	59 22		—15.15	—13.04	— 4.02	0.72	7.76	13.61	18.62	12.09	8.39	—1.37	—10.74	—17.30	—15.16	1.49	14.77	—1.24	—0.03	33.77	29.93	1	red. n. Tagil.	D 3.96
Warschau	52 13	21 1	351	— 4.32	— 2.76	— 0.37	4.85	10.26	12.84	14.50	14.27	10.68	5.81	1.40	— 2.37	— 3.15	4.91	13.87	5.96	5.40	18.82	17.02	—	—	D 4.152
				— 4.25	— 2.82	0.33	5.97	10.87	14.09	15.00	14.39	11.27	6.43	1.01	— 1.98	— 3.02	5.72	14.49	6.24	5.86	19.25	17.51	20	6. 10. 4. 10	—
Wilna	54 41	25 18	600	— 4.65	— 2.15	0.48	5.13	10.11	13.79	14.37	13.24	10.53	5.74	0.39	— 2.76	— 3.19	5.24	13.80	5.55	5.35	19.02	16.99	7	—	D 3.97
Wjätka	58 23	49 55		—	—	—	—	—	—	13.01	9.36	6.56	1.68	—10.00	—19.04	—	—	—	—0.59	—	—	—	½	9. 12. 3. 9	D 3.97
Wöro	63 9	22 0	—	— 7.45	— 6.46	— 3.57	1.35	7.00	11.42	14.26	12.43	7.90	3.20	— 1.52	— 5.33	— 6.41	1.59	12.70	3.19	2.77	21.71	19.11	25	7. 12. 9	D 4.24
Matoschkin Schar	73	57 20	—	—12.32	—17.66	—12.24	—10.55	—5.45	1.14	3.54	3.97	—0.41	—4.33	—10.34	—15.74	—15.24	— 9.41	2.88	—5.03	—6.70	21.63	18.12	1	2 stündl.	D. tägl. Veränderung. 11
Seichte Bay	70 40	58	—	—10.08	— 9.65	— 9.61	— 9.47	—3.42	1.07	2.52	2.54	—0.44	—3.65	— 9.94	— 9.90	— 9.88	— 7.50	2.04	—4.68	—5.00	12.62	11.92	1	2 stündl.	D 4.151
Karische Pforte	70 37	57 47	—	—15.50	—14.18	—18.97	—12.83	—6.44	0.42	1.91	2.45	—0.88	—5.21	—12.78	— 8.70	—12.79	—12.75	1.59	—6.29	—7.56	11.42	14.38	1	2 stündl.	D. tägl. Veränderung. 11

Ungarn, Galizien u. Küsten des Mittelländischen Meeres.

	Br.	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
Bukarest	44 27	26 8		—3.56	—5.20	—0.12	5.48	10.81	13.58	16.07	14.74	11.69	7.71	4.82	0.48	—2.76	5.39	14.80	8.07	6.38	19.63	17.56	2	7-8	D 4.138
Klausenburg	46 44	23 31	1200	0.35	0.47	1.33	8.05	12.23	14.99	16.41	15.32	12.18	8.40	2.60	0.25	0.36	7.20	15.57	7.73	7.72	16.06	15.21	2	7. 2. 9	D 3.90 4.41
Karlsburg	46 5	23 33		0.31	1.01	2.61	8.80	12.57	15.82	17.04	16.26	12.34	9.18	3.24	0.97	0.76	7.99	16.37	8.25	8.35	16.73	15.61	2	8. 2. 10	D 3.89 4.41
Ofen *a*	47 29	19 3	810	—3.09	—1.62	1.95	7.20	11.61	14.41	15.37	15.26	12.24	7.29	2.97	—1.04	—1.92	6.92	15.01	7.50	6.88	18.46	16.93	9	9. 9	D 3.92 4.143
b				—1.52	0.40	2.96	8.00	14.48	16.08	17.36	17.36	13.68	8.48	1.68	0.08	—0.35	8.48	16.93	8.61	8.42	18.88	17.28	17	—	Kämtz Taf.
Krakau	50 4	19 57	609	—3.58	—1.71	1.91	7.01	11.81	14.83	15.57	15.01	12.00	6.90	1.87	—1.12	—2.14	6.91	15.14	6.92	6.71	19.15	17.28	20	7. 12. 2. 9 u. 6. 2. 10	D 4.15
Bebek	41 7	28 59	150 *c*	4.32	5.87	8.00	9.17	13.19	16.95	19.72	19.68	16.86	13.79	11.39	4.16	4.78	10.12	18.78	14.01	11.92	15.56	14.00	1½	Sa. 2. 9	D 4.158
Constantinopel	41 0	29	—	4.08	3.20	6.16	8.80	13.04	15.84	18.72	17.92	14.88	14.88	8.32	4.64	3.97	9.33	17.49	12.69	10.87	15.52	13.52	2¾		Ber. d. Berl. Geogr. G. 4.232
Pera	41	29	—	4.34	3.22	3.70	7.55	12.84	16.10	15.61	18.18	16.24	12.56	10.07	4.24	3.69	8.03	16.63	12.96	10.30	14.96	12.94	1½	8. 2. 10	D 4.158
Canea	35 29	24		9.52	9.68	11.36	12.32	13.68	17.76	20.64	22.00	16.96	15.52	13.04	10.56	9.92	12.45	20.13	15.17	14.42	12.48	10.21	1⅓	—	Kämtz Taf.
Brussa	40 5	29 10	800	3.32	6.66	8.58	9.91	15.03	16.08	20.96	19.19	16.96	13.49	11.33	3.63	4.54	11.17	18.74	13.93	12.10	17.64	14.20	1½	Sa. 2. 9	D 4.157
Smyrna	38 26	27 7	—	9.58	9.02	9.34	9.31	14.92	18.43	—	—	16.12	13.66	10.06	5.24	6.46	11.19	—	13.28	—	—	—	1	Sa. 2. 9	D 4.158
Aitath				7.89	—	9.61	11.47	14.62	16.76	19.13	17.45	16.43	—	—	—	—	—	17.78	—	—	—	—	1	Sa. 2. 8	D 4.157
Bagdad	33 21	44 22		7.4	10.5	14.0	19.0	24.4	26.7	27.2	27.6	24.6	20.0	15.6	5.6	7.83	19.13	27.17	20.07	18.52	22.00	19.34	1	Morg. Ab.	Cotte 8.251
Bassora	30 30	47 41		—	12.4	17.3	18.8	27.1	27.0	—	—	—	—	—	—	—	21.07	—	—	—	—	—	½	Morg. Ab.	ib.
Erzerum	39 57	40 57	5225*c*	—6.24	—3.72	1.13	7.40	8.84	15.03	17.81	18.20	13.52	8.72	2.54	—3.98	—4.65	5.79	17.01	8.26	6.60	24.44	21.66	2¼	9. 4	D 4.158
Beirut *a*	33 50	35 26		11.07	12.15	13.20	14.00	16.47	19.37	21.75	22.04	21.44	20.25	16.79	12.18	11.80	14.56	21.05	19.49	16.73	10.97	9.25	1	9. 9	D 4.156
b				9.76	11.65	13.01	14.82	17.46	19.29	22.20	22.25	21.17	21.25	14.98	10.98	10.80	15.10	21.25	19.13	16.57	12.49	10.45	2½	Sa. 2. 9	D 4.157
Jerusalem	31 47	35 14	2500	6.99	9.66	12.45	10.09	15.46	17.66	20.15	18.02	17.88	16.19	11.97	6.84	7.83	12.67	18.61	15.35	13.61	13.31	10.78	1	Sa. 2. 9	D 4.158
Trapezunt	41 1	39 45	100 *c*	6.30	8.46	8.54	6.68	12.08	15.72	18.97	19.22	16.55	14.70	11.88	6.46	7.08	9.10	17.97	14.38	12.13	12.92	10.89	1⅓	Sa. 2. 9	D 4.158
Mosul	36 19	43 10		5.19	8.00	11.11	10.81	18.67	24.49	27.60	26.06	21.77	18.17	12.20	6.34	6.51	13.53	26.05	17.38	15.87	22.41	19.54	1⅙	Sa. 2 Su.	D 4.158
Urmia	37 30	45 10	5000*c*	—7.26	—0.44	—0.44	—	—	—	19.37	18.96	6.37	10.67	5.63	—1.19	—2.96	—	—	7.56	—	26.63	—	1	Sa. 2. 9	D 4.158
Jonische Ins.	38	21	—	—	—	—	14.34	16.94	18.19	20.10	21.55	—	14.34	—	—	—	—	19.95	—	—	—	—	½	12	Edinb. Journ. 1828. p. 243
Malta	35 54	14 34	—	11.16	12.03	—	14.00	16.77	17.05	20.44	—	19.35	16.91	13.04	11.56	11.58	—	—	16.43	—	—	—	—	12	ib.
Algier	36 47	3 3	—	9.32	10.14	10.66	12.02	15.26	17.56	19.22	19.77	18.30	16.22	13.30	10.29	9.92	12.65	18.85	15.94	14.34	10.45	8.93	3½	tägl. Extr.	D 4.155
Oran	35 50	—0 40	—	7.63	10.28	10.32	12.98	15.51	18.93	18.85	19.35	18.12	15.42	11.58	8.61	8.84	12.94	19.04	15.04	13.97	11.72	10.20	2	—	D 4.155
Constantine	36 20	6 34		8.56	7.76	5.84	8.56	15.04	19.76	22.80	21.20	19.68	15.04	12.64	8.16	8.16	9.81	21.25	15.79	13.75	16.96	13.09	1	12	D 4.155
Bona	36 40	8 20	—	8.96	12.64	13.36	14.80	19.20	22.72	24.08	24.08	21.28	21.04	13.92	12.80	11.47	15.79	23.63	18.75	17.41	15.12	12.16	1	12	D 4.155

Ungarn, Galizien u. K

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Tunis	36 48	10 11	—	9.36	10.64	12.00	14.48	17.44	20.16	23.60	24.24	21.44	17.36	13.68
Barcelona	41 23	2 12	204	7.44	8.64	10.24	12.40	15.20	18.40	20.80	20.80	18.16	14.56	10.64
Cadix	36 32	— 6 18	—	8.62	9.66	10.32	12.28	14.11	16.07	17.01	18.16	16.96	15.60	11.91
Gibraltar	36 7	— 5 21		11.56	11.39	13.87	15.11	16.69	19.17	21.09	20.84	18.59	15.72	13.37
Lissabon	38 42	— 9 9	—	9.12	9.60	10.80	12.00	14.08	16.64	17.84	17.44	16.64	13.60	10.40
Madrid	40 25	3 41	1939	4.64	5.52	7.20	10.48	13.84	17.76	20.56	20.88	16.00	10.88	7.04
Mafra	38 56	— 9 21	700	7.86	7.33	8.88	11.20	11.55	13.33	14.66	14.44	14.66	12.44	9.10
Minorca	40	4 20		9.46	9.92	10.55	13.12	16.36	18.94	20.99	20.50	17.88	14.54	11.58
Alexandria	31 13	29 48	—	15.	14.	14.75	16.25	18.75	21.	—	—	—	—	16.75
Cairo *a*	30 2	31 15		10.71	11.46	15.37	16.84	20.40	22.27	23.69	24.62	—	—	15.33
b				11.60	10.72	14.48	20.40	20.56	22.96	23.92	23.92	20.96	17.92	13.76
Kenneh	26	33 40		13.5	15.75	21.5	22.13	26.75	26.00	27.75	26.25	24.25	22.	16.5

Tropis

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
St. Michael	37 45	—25 15		12.00	12.00	12.22	12.88	13.77	15.55	16.00	16.88	16.00	13.77	10.66
Funchal	32 38	—16 56	80	14.00	13.84	14.32	14.40	14.56	16.32	18.00	18.48	18.64	17.36	15.84
St. Cruz Tener.	28 49	—16 16	—	14.15	14.35	15.63	15.70	17.83	18.62	20.12	20.89	20.19	18.96	17.08
Las Palmas	28 20	—15 30		13.30	14.06	14.56	15.25	16.10	17.02	18.50	19.65	21.64	23.16	17.76
Laguna	28 30	—16 19	1630	10.33	10.67	11.61	12.06	13.33	14.67	16.39	17.33	16.89	15.20	13.33
Freetown	8 30	—13 10	—	22.22	21.77	21.33	21.33	21.33	20.44	20.44	20.00	20.44	20.44	21.33
Christiansborg	5 24	0 10	—	21.84	22.10	22.57	22.83	22.65	20.89	20.04	19.46	20.42	21.56	22.12
Guinea	5 30	0	—	22.00	23.04	22.96	22.56	22.32	22.08	20.88	20.48	20.88	22.00	21.84
Cap Coast	5 8	— 1 12	—	21.69	21.55	21.55	21.42	20.88	20.75	19.47	18.44	18.22	19.91	21.11
Elmina	5 6	— 1 20	—	20.00	21.33	21.77	21.77	21.33	20.88	20.00	19.55	19.11	20.88	—
Niger	5 9		—	24.	24.	24.48	24.88	24.88	25.36	21.36	21.84	24.96	23.12	21.36
Ausfl. des Niger			—	—	—	—	—	—	—	—	21.81	21.60	20.34	—
Deadwood St. Hel.	—15 55	— 5 43		16.88	16.88	17.33	16.88	16.00	14.66	15.11	14.22	14.22	14.66	15.11
St. Helena	—15 55	— 5 43	1760 *c*	14.21	15.06	15.22	14.94	13.80	12.47	11.56	11.19	11.14	11.66	12.38
Ascension	— 8 5	—14 25	—	—	21.39	18.30	18.14	21.70	20.52	19.77	19.88	19.52	19.47	—
Capstadt *a*	—33 56	18 28	—	18.83	19.54	18.11	15.60	13.39	11.50	11.37	12.70	13.29	14.64	16.95
b				19.56	20.89	19.11	15.56	13.33	11.42	11.24	12.44	13.78	13.78	18.44
Hottentot Holland	—34 2	14 8	3500	12.40	13.30	12.84	14.18	9.72	7.02	6.58	7.92	9.28	11.08	10.65
Graf Reynet	—32 11	26	1100	17.46	16.64	14.34	14.05	12.12	9.68	10.31	10.59	12.38	10.54	15.98
Stellenbosh	—33 50	18 40	275	20.00	20.28	18.30	15.07	12.52	11.47	11.06	12.10	12.79	14.48	16.81
Swellendam	—34 0	20 20	475	18.06	18.14	17.14	15.08	12.76	11.95	12.36	12.16	13.15	13.23	15.44
Uitenhague	—33 45	25 20		16.69	17.24	16.13	14.03	12.36	10.18	10.67	10.98	12.01	12.85	—
Zwartland	—33 20	18 35		19.23	20.00	19.06	16.04	13.41	11.59	11.43	11.10	12.59	13.96	17.04
Foulpointe	—17 40	48	—	—	—	—	—	—	—	18.9	18.3	20.0	20.0	

ttelländischen Meeres.

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Winters	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
14.64	22.67	17.49	16.34	14.88	12.11	$3\frac{1}{3}$	Sa. Max. 10-12	D 4.156
12.61	20.00	14.45	13.79	13.36	11.92	54	—	D 4.154
12.24	17.08	14.82	13.36	9.54	7.79	2	12. 6 red.	D 4.154
15.22	20.37	15.89	15.75	9.70	8.84	2	9. 12. 5	D 4.154
12.29	17.31	13.55	13.07	9.20	8.19	5	—	Kämtz Taf.
10.51	19.73	11.31	11.63	16.24	14.77	2	tägl. Extr.	D 4.154
10.54	14.14	12.07	11.11	7.33	6.44	4	—	D 4.155
13.34	20.14	14.67	14.52	11.53	10.22	5	—	D 4.155
16.58	—	—	—	—	—	$\frac{2}{3}$	—	Pruner Krankh. d. Orient.
							tägl. Extr.	ib.
18.48	23.60	17.55	17.85	13.20	11.81	1	—	Humboldt Isotherm.
23.46	26.67	20.92	21.30	14.50	12.50	1	—	Pruner

.

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Winters	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
12.96	16.14	13.48	13.52	6.39	4.64	1	8. 8	D 4.112
14.43	17.60	17.28	15.83	4.80	3.60	1	tägl. Extr.	D 4.110 u. Kämtz Taf.
16.39	19.86	18.74	17.40	6.69	5.26	$2\frac{1}{3}$	Sa. 12	D 4.112
15.30	18.39	20.85	17.08	9.86	4.63	1	12 red.	D 4.112
12.33	16.13	15.14	13.61	7.00	5.28	8	3 mal	D 4.112
				—				
21.33	20.29	20.74	21.03	2.22	−1.48	—	—	D 4.110
22.68	20.13	21.37	21.52	3.37	−1.78	$4\frac{1}{2}$	red.	D 4.10
22.61	21.15	21.57	21.95	2.56	−1.30	$1\frac{1}{3}$	6. 1. 9	D 4.111
21.28	19.55	19.75	20.45	3.47	—	1	9. 3	D 4.108
21.62	20.14	—	20.66	—	—	$\frac{5}{6}$	8	D 4.110
24.59	23.85	23.15	23.68	4.00	0.73	1	3. 9. 3. 9	D 4.113
—	—	—	—	—	—	$\frac{1}{4}$	9. 3. 9	D 4.113
16.74	14.66	14.66	15.59	3.11	1.63	1	—	D 4.111
14.65	11.74	11.73	13.07	4.08	2.44	$5\frac{1}{3}$	stündl.	Ms.
19.38	20.06	—	19.85	—	—	$\frac{3}{4}$	9. 3. 9	D 4.107
15.70	11.86	14.96	15.32	8.17	−6.91	$6\frac{1}{2}$	—	D 4.109
16.00	11.70	15.33	15.72	9.65	−8.15	4	—	D 4.109
12.25	7.17	10.34	10.51	7.60	−5.11	1	—	D 4.111
13.50	10.19	12.97	13.41	7.78	−6.80	1	6-7. 1. 7-8	D 4.111
15.30	11.53	14.69	15.30	9.22	−8.15	2	Morg. Ab.	D 4.114
14.99	12.16	13.94	14.70	7.19	−5.56	2	Morg. Ab.	D 4.114
14.17	10.61	—	13.59	7.06	−6.15	$1\frac{2}{3}$	M. 12 A.	D 4.115
16.17	11.37	14.53	15.27	8.90	−7.62	2	Morg. Ab.	D 4.116
—	—	—	—	—	—	—	—	Cotte 2.337

Ungarn, Galizien u. Küsten des Mittelländischen Meeres.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Winters	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
Tunis	36 48	10 11	—	9.36	10.64	12.00	14.48	17.44	20.16	23.60	24.24	21.44	17.36	13.68	11.68	10.56	14.64	22.67	17.49	16.34	14.88	12.11	$3\frac{1}{3}$	Sa. Max. 10-12	D 4.156
Barcelona	41 23	2 12	204	7.44	8.64	10.24	12.40	15.20	18.40	20.80	20.80	18.16	14.56	10.64	8.16	8.08	12.61	20.00	14.45	13.79	13.36	11.92	54	—	D 4.154
Cadix	36 32	— 6 18	—	8.62	9.66	10.32	12.28	14.11	16 07	17.01	18.16	16.96	15.60	11.91	9.59	9.29	12.24	17.08	14.82	13.36	9.54	7.79	2	12. 6 red.	D 4.154
Gibraltar	36 7	— 5 21		11.56	11.39	13.87	15.11	16.69	19.17	21.09	20.84	18.59	15.72	13.37	11.63	11.53	15.22	20.37	15.89	15.75	9.70	8.84	2	9. 12. 5	D 4.154
Lissabon	38 42	— 9 9	—	9.12	9.60	10.80	12.00	14.08	16.64	17.84	17.44	16.64	13.60	10.40	8.64	9.12	12.29	17.31	13.55	13.07	9.20	8.19	5	—	Kämtz Taf.
Madrid	40 25	3 41	1939	4.64	5.52	7.20	10.48	13.84	17.76	20.56	20.88	16.00	10.88	7.04	4.72	4.96	10.51	19.73	11.31	11.63	16.24	14.77	2	tägl. Extr.	D 4.154
Mafra	38 56	— 9 21	700	7.86	7.33	8.88	11.20	11.55	13.33	14.66	14.44	14.66	12.44	9.10	7.91	7.70	10.54	14.14	12.07	11.11	7.33	6.44	4	—	D 4.155
Minorca	40	4 20		9.46	9.92	10.55	13.12	16.36	18.94	20.99	20.50	17.88	14.54	11.58	10.38	9.92	13.34	20.14	14.67	14.52	11.53	10.22	5	—	D 4.155
Alexandria	31 13	29 48	—	15.	14.	14.75	16.25	18.75	21.	—	—	—	—	16.75	14.25	14.42	16.58	—	—	—	—	—	$\frac{2}{3}$	—	Pruner Krankh. d. Orient.
Cairo *a*	30 2	31 15		10.71	11.46	15.37	16.84	20.40	22.27	23.69	24.62	—	—	15.33	11.86									tägl. Extr.	ib.
b				11.60	10.72	14.48	20.40	20.56	22.96	23.92	23.92	20.96	17.92	13.76	13.04	11.79	18.48	23.60	17.55	17.85	13.20	11.81	1	—	Humboldt Isotherm.
Kenneh	26	33 40		13.5	15.75	21.5	22.13	26.75	26.00	27.75	26.25	24.25	22.	16.5	13.25	14.17	23.46	26.67	20.92	21.30	14.50	12.50	1	—	Pruner

Tropisches Afrika.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Winters	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
St. Michael	37 45	—25 15		12 00	12.00	12.22	12.88	13.77	15.55	16.00	16.88	16.00	13.77	10.66	10.49	11.50	12.96	16.14	13.48	13.52	6.39	4.64	1	8. 8	D 4.112
Funchal	32 38	—16 56	80	14.00	13.84	14.32	14.40	14.56	16.32	18 00	18.48	18.64	17.36	15.84	14.16	14.00	14.43	17.60	17.28	15.83	4.80	3.60	1	tägl. Extr.	D 4.110 u. Kämtz Taf.
St. Cruz Tener.	28 49	—16 16	—	14.15	14.35	15.63	15.70	17.83	18.62	20.12	20.89	20.19	18.96	17.08	15.30	14 60	16.39	19.86	18.74	17.40	6.69	5.26	$2\frac{1}{3}$	Sa. 12	D 4.112
Las Palmas	28 20	—15 30		13.30	14.06	14.56	15.25	16.10	17.02	18.50	19.65	21.64	23.16	17.76	13.93	13.76	15.30	18.39	20.85	17.08	9.86	4.63	1	12 red.	D 4.112
Laguna	28 30	—16 19	1630	10.33	10.67	11.61	12.06	13.33	14.67	16.39	17.33	16.89	15.20	13.33	11.56	10.85	12.33	16.13	15.14	13.61	7.00	5.28	8	3 mal	D 4.112
Freetown	8 30	—13 10	—	22.22	21.77	21.33	21.33	21.33	20.44	20.44	20.00	20.44	20.44	21.33	21.33	21.77	21.33	20.29	20.74	21.03	2.22	—1.48	—	—	D 4.110
Christiansborg	5 24	0 10	—	21.84	22.10	22.57	22.83	22.65	20.89	20.04	19.46	20.42	21.56	22.12	21.79	21 91	22.68	20.13	21.37	21.52	3.37	—1.78	$4\frac{1}{2}$	red.	D 4.10
Guinea	5 30	0	—	22.00	23.04	22.96	22.56	22.32	22.08	20.88	20.48	20.88	22.00	21.84	22.32	22.45	22.61	21.15	21.57	21.95	2.56	—1.30	$1\frac{1}{3}$	6. 1. 9	D 4.111
Cap Coast	5 8	— 1 12	—	21.69	21.55	21.55	21.42	20.88	20.75	19.47	18.44	18.22	19.91	21.11	—	—	21.28	19.55	19.75	20.45	3.47	—	1	9. 3	D 4.108
Elmina	5 6	— 1 20	—	20.00	21.33	21.77	21.77	21.33	20.88	20.00	19.55	19.11	20.88	—	—	—	21.62	20.14	—	20.66	—	—	$\frac{5}{6}$	8	D 4.110
Niger	5 9		—	24.	24.	24.48	24.88	24.88	25.36	21.36	21.84	24.96	23.12	21.36	21.36	23.12	24.59	23.85	23.15	23.68	4.00	0.73	1	3. 9. 3. 9	D 4.113
Ausfl. des Niger			—	—	—	—	—	—	—	—	21.81	21.60	20.34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	$\frac{1}{4}$	9. 3. 9	D 4.113
Deadwood St. Hel.	—15 55	— 5 43		16.88	16.88	17.33	16.88	16.00	14.66	15.11	14.22	14.22	14.66	15.11	15.11	16.29	16.74	14.66	14.66	15.59	3.11	1.63	1	—	D 4.111
St. Helena	—15 55	— 5 43	1760 *c*	14.21	15.06	15.22	14.94	13.80	12.47	11.56	11.19	11.14	11.66	12.38	13.23	14.17	14.65	11.74	11.73	13.07	4.08	2.44	$5\frac{1}{3}$	stündl.	Ms.
Ascension	— 8 5	—14 25	—	—	21.39	18.30	18.14	21.70	20.52	19.77	19.88	19.52	19.47	—	—	—	19.38	20.06	—	19.85	—	—	$\frac{3}{4}$	9. 3. 9	D 4.107
Capstadt *a*	—33 56	18 28	—	18 83	19.54	18.11	15.60	13.39	11.50	11.37	12.70	13 29	14.64	16.95	17.94	18.77	15.70	11.86	14.96	15.32	8.17	—6.91	$6\frac{1}{2}$	—	D 4.109
b	. . .			19.56	20.89	19.11	15.56	13.33	11.42	11.24	12.44	13.78	13.78	18.44	19.11	19.85	16.00	11.70	15.33	15.72	9.65	—8.15	4	—	D 4.109
Hottentot Holland	—34 2	14 8	3500	12.40	13.30	12.84	14.18	9.72	7.02	6.58	7.92	9.28	11.08	10.65	11.15	12.28	12.25	7.17	10.34	10.51	7.60	—5.11	1	—	D 4.111
Graf Reynet	—32 11	26	1100	17.46	16.64	14.34	14.05	12.12	9.68	10.31	10.59	12.38	10.54	15.98	16.88	16.99	13.50	10.19	12.97	13.41	7.78	—6.80	1	6-7. 1. 7-8	D 4.111
Stellenbosh	—33 50	18 40	275	20.00	20.28	18 30	15.07	12.52	11.47	11.06	12.10	12.79	14.48	16.81	18.76	19.68	15.30	11.53	14.69	15.30	9.22	—8.15	2	Morg. Ab.	D 4.114
Swellendam	—34 0	20 20	475	18.06	18.14	17.14	15.08	12.76	11.95	12.36	12.16	13.15	13.23	15.44	16.97	17.72	14.99	12.16	13.94	14.70	7.19	—5.56	2	Morg. Ab.	D 4.114
Uitenhague	—33 45	25 20		16.69	17.24	16.13	14.03	12.36	10.18	10.67	10.98	12.01	12.85	—	16.35	16.76	14.17	10.61	—	13.59	7.06	—6.15	$1\frac{2}{3}$	M. 12 A.	D 4.115
Zwartland	—33 20	18 35		19.23	20.00	19.06	16.04	13.41	11.59	11.43	11.10	12.59	13.96	17.04	17.73	18.99	16.17	11.37	14.53	15.27	8.90	—7.62	2	Morg. Ab.	D 4.116
Foulpointe	—17 40	48	—	—	—	—	—	—	—	18.9	18.3	20.0	20.0			—	—	—	—	—	—	—	—	—	Cotte 2.337

Trop

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Port Louis	—20 10	—57 28	—	22.20	22.06	22 51	22.50	20.09	19.77	18.63	18.93	19.42	19.75	20.97
Souillac	Mauritius			23.38	23.33	22.42	21.77	20.66	19.27	17.77	18.40	19.39	21.68	22.00
St. Denis (Isl. d. Bourb.)	—20 51	55 30	133	21.21	21.66	21.38	20.49	19.59	18.54	17.69	18.03	19.18	19.96	20.69
Kano	12 0	9 20	1650	19.64	20.50	—	—	—	—	—	20.68	22.20	21.41	21.70
Kouka	13 10	14 30		19.44	22.72	25.28	26.80	26.24	25.60	22.96	21.52	22.80	23.68	21.20
Soccatu	13 5	6 12	600	20.20	23.69	23.73	25.40	—	—	—	—	—	—	—
Cobbe	14 11	28 8		15.60	15.68	21.60	24.24	24.64	24.48	24.80	24.48	24.32	22.72	20.48
Gondar	12 36	37 31	6964	15.01	15.99	17.03	17.26	—	—	—	—	—	14.54	14.52
Entchetkab	13 6	38 20	9713	—	—	—	—	—	9.21	9.15	9.54	—	—	—
Massaua	15 36	35 56	—	20.38	21.10	22.43	23.92	29.78	29.55	—	—	27.00	25.72	23.96
Mokka	13 20	52 20	—	—	—	—	—	—	25.66	26.10	—	—	—	—
Abushehr	28 15	50 54		13.12	14.24	15.68	18.80	22.64	25.68	27.44	26.88	25.12	21.92	16.48

Ostin

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Alor Gajah	2 16	102 12		—	—	—	—	—	—	—	22.53	21.95	21.60	21.60
Ambala	30 25	76 45	1000 *c*	8.62	12.53	17.11	21.71	30.22	28.59	23.47	24.00	23.16	19.20	14.36
Anjarakandy	11 40	75 40	—	21.20	22.18	22.89	23.82	22.98	21.24	20.62	20.93	21.16	21.64	21.60
Ava	21 50	96 5		14.52	18.43	19.37	24.08	23.10	23.77	22.57	22.43	22.52	21.59	18.75
Badulla	7	81 20	2107 *c*	15.41	16.15	16.15	17.48	17.92	17.33	16.59	17.77	17.92	17.92	17.33
Bancoora	23 30	87 12		15.56	17.56	20.81	23.64	24.89	23.75	22.45	21.32	22.10	21.42	18.70
Bangalore	12 58	77 37	3000 *c*	16.64	18.00	20.78	20.67	20.67	19.22	18.56	18.33	18.56	17.11	17.50
Bareilly	28 0	79 0		10.89	14.33	17.78	23.78	22.73	26.11	24.22	23.22	21.78	19.89	15.33
Batavia	—6 9	106 53	—	20.44	20.88	21.10	20.88	21.33	20.22	20.44	20.88	20.88	20.00	19.11
Benares	25 18	82 56	300	13.58	18.00	20.92	25.74	27.71	25.90	23.87	23.88	24.00	22.00	17.84
Bombay	18 56	72 54		19.68	20.47	21.18	23.20	23.93	23.71	22.24	21.82	21.85	22.46	21.73
Brery	31 19	77 30	7731	3.16	2.93	7.91	7.73	—	—	—	—	—	—	—
Buitenzorg	—6 37	106 49		19.21	19.37	19.72	19.91	20.07	19.79	19.65	19.91	20.12	20.38	19.91
Caineville	31	78	6283	—	—	—	—	—	16.48	15.70	15.73	15.27	12.62	10.49
Calcutta	22 38	88 20	78	16.57	19.16	22.89	25.29	25.95	25.18	23.95	23.82	24.02	23.29	20.77
(Dumdum)				14.76	17.16	20.47	22.79	23.76	23.42	22.49	22.61	22.40	21.77	18.43
Canton	23 8	113 16	—	9.11	10.22	13.55	16.88	20.00	21.77	22.66	22.22	21.35	18.33	14.75
Cawnpore	26 29	80 22	500	14.13	16.67	17.84	25.13	28.67	26.32	24.29	24.62	23 57	20.87	19.22
Chunar	25 9	82 54	300	11.56	13.56	20.22	23.11	25.33	24.89	25.78	23.78	22.33	21.22	16.67
Chusan	30 25	121 44	—	3.78	3.00	—	—	—	—	—	—	20.31	16.11	11.33
Colombo	6 57	80 0	—	20.98	21.51	22.39	23.26	23.02	22.09	21.47	21.60	21.44	21.07	20.78
Dacca	23 42	90 17		17.29	11.91	22.22	25.38	24.89	24.22	19.56	23.96	11.60?	22.58	20.93
Darjiling	27 7	88 21	6957	5.07	5.99	10.54	12.53	12.44	14.44	13.99	13 99	13.16	12.66	9.55
Darwar	16 28	75 11	2400	16.96	18.98	20.10	21.52	21.45	19.01	18.18	18.07	18.17	19.61	—
Futtehgur	27 2	79 30	600	11.24	13.87	18.84	23.60	25.87	28.00	24.56	23.60	23.18	19.29	16.36
Hawul Bagh	29 40	79 37	3887	4.00	6.22	9.55	12.44	14.66	18.88	19.11	19.33	15.11	13.33	8.44
Jubbelpoor				13.80	13.85	18.61	24.08	26.22	24.77	21.72	21.39	21.02	18.64	14.74
Kandy	7 17	80 49	1680	17.16	18.01	18.70	18.55	18.92	18.29	18.01	18.36	18.09	17.88	17.81
Khatmandu	27 42	87 40	4650	7.16	8.66	10.75	14.44	17.61	18.84	19.68	18.70	17.78	14.48	10.40

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
21.70	19.11	20.05	20.75	3.88	−3.03	3	—	D 4.121
21.62	18.48	21.02	21.08	5.61	−4.72	3	—	D 4.122
20.49	18.09	19.94	19.97	3.52	−3.25	2	Sa. 2	Thomas stat. de Bourbon
—	—		—	—			6. 3	D 4.111
26.11	23.36	22.56	22.95	9.08	3.60	2	—	D 4.112
—	—	—	—	—	—		6. 3	D 4.114
23.49	24.59	22.51	21.76	9.20	8.14	1	—	D 4.109
—	—	—	—	—	—	$\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$. $12\frac{1}{2}$	Rüpel Reise n. Abyssinien
—	9.30	—	—	—	—	$\frac{1}{3}$	$5\frac{1}{2}$. $12\frac{1}{2}$	
25.38	—	25.56	—	—	—	$\frac{2}{3}$	$5\frac{1}{2}$. $12\frac{1}{2}$	II. 435 u. voyage en Abys.
—	—	—	—	—	—	—	9	Héricourt voy. de Choa
19.04	26.67	21.17	20.03	15.12	13.44	1	—	Kämtz Taf.

ina.

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
—	—	21.72	—	—	—	—	—	D 4.96
23.01	25.35	18.91	19.50	21.60	14.62	1	10. 10	D 4.96
23.23	20.93	21.47	21.81	3.20	−0 67	10	—	D 4.96
22.18	22.92	20.95	20.61	9.56	6.56	1	—	D 4.96
17.18	17.23	17.72	17.09	2.51	1.01	1	8. 12. 8	D 4.96
23.11	22.84	20.74	20.80	9.33	6.34	2	10. 10	D 4.97
20.71	18.70	17.72	18.55	4.22	1.63	1	2 stündl.	D 4.97
21.43	24.52	19.00	19.31	15.22	12.22	1	Sa. 12	D 4.97
21.10	20.51	20.00	20.59	2.22	−0.22	$1\frac{1}{2}$	6. 12. 2. 10	D 4.97
24.79	24.55	21.28	21.45	14.13	9.36	$2\frac{3}{4}$	—	D 4.97
22.77	22.59	22.01	21.89	4.25	2.40	$1\frac{1}{3}$	stündl.	D 4.97
—	—	—	—	—	—	—	—	D 4.97
19.90	19.78	20.14	19.84	1.17	0.25	3	6. 9. $3\frac{1}{2}$. 10	D 4.97
—	15.97	12.79	—	—	—		10. 10	D 4.98
24.71	24.32	22.69	22.40	9.38	6.43	4	10. 4	D 4.98
22.34	22.84	20.87	20.45	9.00	7.09	8	tägl. Extr.	D 4.98
16.81	22.22	18.14	16.83	13.55	12.05	10	—	D 4.98
23.88	25.08	21.22	21.43	14.54	9.55	$1\frac{1}{3}$	10. 4	D 4.98
22.89	24.82	20.07	20.20	14.22	11.82	1	vierm. tägl.	D 4.99
—	—	15.92	—	—	—	$\frac{1}{2}$	9. 9	D 4.99
22.89	21.72	21.10	21.67	2.88	0.76	1	7. 3	D 4.99
24.16	22.58	18.37	20.13	13.78	7.16	1	—	D 4.99
11.84	14.14	11.89	10.97	9.37	8.14	1	4 Ab.	D 4.99
21.02	18.42	—	—	4.56	—	1	10. 10	D 4.99
22.77	25.39	19.61	20.00	16.76	13.27	$1\frac{1}{2}$	—	D 4.99
12.22	19.11	12.29	12.16	15.33	14.08	1	7. 2	D 4.99
22.97	22.63	18.13	19.27	13.86	9.29	4	—	D 4.99
18.73	18.22	17.93	18.12	1.76	0.60	3	6-7. 12. 9-10 u. tgl. E.	D 4.100
14.27	19.07	14.22	13.73	13.34	11.68	2	7. 2	D 4.100

Tropisches Afrika.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
Port Louis	−20 10	−57 28	—	22.20	22.06	22 51	22.50	20.09	19.77	18.63	18.93	19.42	19.75	20.97	22.15	22.14	21.70	19.11	20.05	20.75	3.88	−3.03	3	—	D 4.121
Souillac	Mauritius			23.38	23.33	22.42	21.77	20.66	19 27	17.77	18.40	19.39	21.68	22.00	22.88	23.20	21.62	18.48	21.02	21.08	5.61	−4.72	3	—	D 4.122
St. Denis (Isl. d. Bourb.)	−20 51	55 30	133	21.21	21.66	21.38	20.49	19.59	18.54	17.69	18.03	19.18	19.96	20.69	21.15	21.34	20.49	18.09	19.94	19.97	3.52	−3.25	2	Sa. 2	Thomas stat. de Bourbon
Kano	12 0	9 20	1650	19.64	20.50	—	—	—	—	—	20.68	22.20	21.41	21.70	—	—	—	—		—	—			6. 3	D 4.111
Kouka	13 10	14 30		19.44	22.72	25.28	26.80	26.24	25.60	22.96	21.52	22.80	23.68	21.20	17.72	19.76	26.11	23.36	22.56	22.95	9.08	3.60	2	—	D 4.112
Soccatu	13 5	6 12	600	20.20	23.69	23.73	25.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		6. 3	D 4.114
Cobbe	14 11	28 8		15.60	15.68	21.60	24.24	24.64	24.48	24.80	24.48	24.32	22.72	20.48	18.08	16.45	23.49	24.59	22.51	21.76	9.20	8.14	1	—	D 4.109
Gondar	12 36	37 31	6964	15.01	15.99	17.03	17.26	—	—	—	—	—	14.54	14.52	13.81	14.94	—	—	—	—	—	—	$\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$. $12\frac{1}{2}$	Rüpel Reise n. Abys-
Entchetkab	13 6	38 20	9713	—	—	—	—	—	9.21	9.15	9.54	—	—	—	—	—	—	9.30	—	—	—	—	$\frac{1}{3}$	$5\frac{1}{2}$. $12\frac{1}{2}$	sinien
Massaua	15 36	35 56	—	20.38	21.10	22.43	23.92	29.78	29.55	—	—	27.00	25.72	23.96	22.22	21.23	25.38	—	25.56	—	—	—	$\frac{2}{3}$	$5\frac{1}{2}$. $12\frac{1}{2}$	II. 435 u. voyage en Abys.
Mokka	13 20	52 20	—	—	—	—	—	—	25.66	26.10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	Héricourt voy. de Choa
Abusheher	28 15	50 54		13.12	14.24	15.68	18.80	22 64	25.68	27.44	26.88	25.12	21.92	16.48	12.32	13.23	19.04	26.67	21.17	20.03	15.12	13.44	1	—	Kämtz Taf.

Ostindien u. China.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
Alor Gajah	2 16	102 12		—	—	—	—	—	—	—	22.53	21.95	21.60	21.60	22.31	—	—	—	21.72	—	—	—	—	—	D 4.96
Ambala	30 25	76 45	1000 *c*	8.62	12.53	17.11	21.71	30.22	28.59	23.47	24.00	23.16	19.20	14.36	11.04	10.73	23.01	25.35	18.91	19.50	21.60	14.62	1	10. 10	D 4.96
Anjarakandy	11 40	75 10	—	21.20	22.18	22.89	23.82	22.98	21.24	20.62	20.93	21.16	21.64	21.60	21.42	21.60	23.23	20.93	21.47	21.81	3.20	−0 67	10	—	D 4.96
Ava	21 50	96 5		14.52	18.43	19.37	24.08	23.10	23.77	22.57	22.43	22.52	21.59	18.75	16.13	16.36	22.18	22.92	20.95	20.61	9.56	6.56	1	—	D 4.96
Badulla	7	81 20	2107 *c*	15.41	16.15	16.15	17.48	17.92	17.33	16.59	17.77	17.92	17.92	17.33	17.10	16.22	17.18	17.23	17.72	17.09	2.51	1.01	1	8. 12. 8	D 4.96
Bancoora	23 30	87 12		15.56	17.56	20.81	23.64	24.89	23.75	22.45	21.32	22.10	21.42	18.70	16.39	16.50	23.11	22.84	20.74	20.80	9.33	6.34	2	10. 10	D 4.97
Bangalore	12 58	77 37	3000 *c*	16.64	18.00	20.78	20.67	20.67	19.22	18.56	18.33	18.56	17.11	17.50	16.56	17.07	20.71	18.70	17.72	18.55	4.22	1.63	1	2 stündl.	D 4.97
Bareilly	28 0	79 0		10.89	14.33	17.78	23.78	22.73	26.11	24.22	23.22	21.78	19.89	15.33	11.67	12.30	21.43	24.52	19.00	19.31	15.22	12.22	1	Sa. 12	D 4.97
Batavia	−6 9	106 53	—	20.44	20.88	21.10	20.88	21.33	20.22	20.44	20.88	20.88	20.00	19.11	20.88	20.73	21.10	20.51	20.00	20.59	2.22	−0.22	$1\frac{1}{2}$	6. 12. 2. 10	D 4.97
Benares	25 18	82 56	300	13.58	18.00	20.92	25.74	27.71	25.90	23 87	23.88	24.00	22.00	17.84	13.98	15.19	24.79	24.55	21.28	21.45	14.13	9.36	$2\frac{3}{4}$	—	D 4.97
Bombay	18 56	72 54		19.68	20.47	21.18	23.20	23.93	23.71	22.24	21.82	21.85	22.46	21.73	20.42	20.19	22.77	22.59	22.01	21.89	4.25	2.40	$1\frac{1}{3}$	stündl.	D 4.97
Brery	31 19	77 30	7734	3.16	2.93	7.91	7.73	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	D 4.97
Buitenzorg	−6 37	106 49		19.21	19.37	19.72	19.91	20.07	19.79	19.65	19.91	20.12	20.38	19.91	20.02	19.53	19.90	19.78	20.14	19.84	1.17	0.25	3	6. 9. $3\frac{1}{2}$. 10	D 4.97
Caineville	31	78	6283	—	—	—	—	—	16.48	15.70	15.73	15.27	12.62	10.49	—	—	—	15.97	12.79	—	—	—		10. 10	D 4.98
Calcutta	22 38	88 20	78	16.57	19.16	22.89	25.29	25 95	25.18	23.95	23.82	24.02	23.29	20.77	17 94	17.89	24.71	24.32	22.69	22.40	9.38	6.43	4	10. 4	D 4.98
(Dumdum)				14.76	17.16	20.47	22.79	23.76	23.42	22.49	22.61	22.40	21.77	18.43	15.33	15.75	22.34	22.84	20.87	20.45	9.00	7.09	8	tägl. Extr.	D 4.98
Canton	23 8	113 16	—	9.11	10.22	13.55	16.88	20.00	21.77	22.66	22.22	21.35	18.33	14.75	11.17	10.17	16.81	22.22	18.14	16.83	13.55	12.05	10	—	D 4.98
Cawnpore	26 29	80 22	500	14.13	16.67	17.84	25.13	28.67	26.32	24.29	24.62	23 57	20.87	19.22	15.78	15.53	23.88	25.08	21.22	21.43	14.54	9.55	$1\frac{1}{3}$	10. 4	D 4.98
Chunar	25 9	82 54	300	11.56	13.56	20.22	23.11	25.33	24.89	25.78	23.78	22.33	21.22	16.67	13.89	13.00	22.89	24.82	20.07	20.20	14.22	11.82	1	vierm. tägl.	D 4.99
Chusan	30 25	121 44	—	3.78	3.00	—	—	—	—	—	—	20.31	16.11	11.33	5.11	3.96	—	—	15.92	—	—	—	$\frac{1}{2}$	9. 9	D 4.99
Colombo	6 57	80 0	—	20.98	21.51	22.39	23.26	23.02	22.09	21.47	21.60	21.44	21.07	20.78	20.38	20.96	22.89	21.72	21.10	21.67	2.88	0.76	1	7. 3	D 4.99
Dacca	23 42	90 17		17.29	11.91	22.22	25.38	24.89	24.22	19.56	23.96	11.60?	22.58	20.93	17.07	15.42	24.16	22.58	18.37	20.13	13.78	7.16	1	—	D 4.99
Darjiling	27 7	88 21	6957	5.07	5.99	10.54	12.53	12.44	14.44	13.99	13 99	13.46	12 66	9.55	6 93	6.00	11.84	14.14	11.89	10.97	9.37	8.14	1	4 Ab.	D 4.99
Darwar	16 28	75 11	2400	16.96	18.98	20.10	21.52	21.45	19.01	18.18	18.07	18.17	19.61	—	—	—	21.02	18.42	—	—	4.56	—	1	10. 10	D 4.99
Futtehgur	27 2	79 30	600	11.24	13.87	18.84	23.60	25.87	28.00	24.56	23.60	23.18	19.29	16.36	11.56	12.22	22.77	25.39	19.61	20.00	16.76	13.27	$1\frac{1}{2}$	—	D 4.99
Hawul Bagh	29 40	79 37	3887	4.00	6.22	9.55	12.44	14.66	18.88	19.11	19.33	15.11	13.33	8.44	4.88	5.03	12.22	19.11	12.29	12.16	15.33	14.08	1	7. 2	D 4.99
Jubbelpoor				13.80	13.85	18.61	24.08	26.22	24.77	21.72	21.39	21.02	18.64	14.74	12.36	13.34	22.97	22.63	18.13	19.27	13.86	9.29	4	—	D 4.99
Kandy	7 17	80 49	1680	17.16	18.01	18.70	18.55	18 92	18.29	18.01	18.36	18.09	17.88	17.81	17.69	17.62	18.73	18.22	17.93	18.12	1.76	0.60	3	6-7. 12. 9-10 u. tgl. E.	D 4.100
Khatmandu	27 42	87 40	4650	7.16	8.66	10.75	14.44	17.61	18.84	19.68	18.70	17.78	14.48	10.40	6.34	7.39	14.27	19.07	14.22	13.73	13.34	11.68	2	7. 2	D 4.100

Ostin[dien]

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Kishnagur				—	—	—	—	—	—	23.50	23.73	24.18	22.78	—
Kotgurh	31	77	6634	3.69	5.91	—	—	15.82	17.53	17.33	15.49	14.16	10.58	8.40
Kulsea	30	77 30	1100	11.67	12.89	13.60	20.32	21.87	24.00	22.95	21.49	20.08	17.32	13.85
Lohoogat	29 23	82 16		5.57	6.12	9.04	12.66	15.11	17.53	17.48	17.14	16.34	14.00	8.85
Macao	22 11	113 34	—	13.33	10.20	14.36	17.44	20.64	22.55	22.61	22.71	22.04	19.60	15.75
Madras *a*	13 4	80 19	—	19.19	20.07	21.30	22.41	24.41	24.96	23.84	23.44	23.04	22.16	20.74
b				20.53	21.31	22.92	24.27	25.62	25.35	24.31	23.73	23.70	22.92	21.32
Mahabuleshwur	17 59	73 30	4500	14.97	15.77	18.66	18.84	18.62	15.24	14.62	14.79	14.66	14.88	14.00
Manantoddy				11.11	14.00	17.21	17.56	17.78	16.44	15.56	15.78	15.78	15.89	16.00
Manilla	14 36	129 0	—	16.89	16.00	17.78	19.11	19.11	24.44	24.44	24.44	23.11	23.11	22.22
Merkara	12 26	75 50	4500	15.38	17.24	18.53	18.27	17.73	16.49	15.60	15.11	14.93	15.47	15.33
Mozufferpur	26 7	83 24		11.02	14.49	18.48	22.04	24.40	24.19	23.27	22.70	22.48	20.52	15.79
Mussooree	30 27	78 2	6100	3.11	3.33	8.88	12.44	18.00	18.22	14.88	14.88	13.10	12.66	8.88
Nagpoor	21 8	79 11		17.49	19.05	23.23	27.11	28.56	24.01	21.78	21.84	22.01	22.03	19.28
Nasirabad	26 18	74 45	1487	12.09	13.64	17.69	22.49	25.96	25.82	23.87	22.53	22.44	20.80	16.22
				13.10	14.81	19.24	22.66	27.73	27.42	25.08	23.62	24.31	22.10	22.58
Nazera	26 52	94 45		13.08	14.32	16.01	17.79	20.62	21.99	22.55	22.21	22.09	20.05	15.74
Nurringpoor				13.00	13.22	17.88	22.22	22.00	24.11	21.55	21.77	21.67	20.66	17.11
Ootacamund	11 25	76 45	7361	9.35	10.13	12.09	13.64	13.42	12.44	11.20	11.60	11.56	11.56	10.67
Patna	25 37	85 15		—	—	—	—	27.24	25.36	24.36	24.22	24.38	22.78	17.18
Peking *a*	39 54	116 26		−2.98	−2.40	4.27	11.12	17.63	21.71	22.05	21.74	16.51	10.47	3.11
b				−3.24	−0.44	4.36	11.36	15.63	18.38	19.69	19.49	15.84	9.91	3.88
Poonah	19 31	74 6	1823	17.18	18.53	18.72	22.21	22.34	21.68	20.18	20.06	20.05	20.95	19.74
Pondichery	11 56	79 52		21.20	22.67	24.89	26.44	27.56	28.18	27.47	26.67	25.56	23.56	21.87
Rampoor	31	77 30	3400	7.42	4.27	8.04	—	—	—	—	—	—	—	11.56
Saharumpur	29 5	77 31	1000	8.89	10.22	15.56	20.44	23.56	25.78	23.56	22.67	20.89	18.67	14.22
Samarang	— 6 50	110 30		21.38	21.70	21.56	22.49	22.44	21.80	21.55	22.26	22.73	23.20	22.93
Seringapatam	12 45	76 51	2412 *e*	16.44	18.67	21.20	22.67	22.89	20.31	18.31	18.67	19.33	19.78	17.78
Simla	31 6	77 11	7486 *e*	—	—	—	—	18.64	16.88	15.62	15.64	15.24	12.62	10.49
Singapore	1 17	103 50	—	20.65	21.46	21.51	21.80	22.10	22.02	22.30	21.82	21.79	21.81	21.47
				20.88	21.24	21.46	21.81	21.94	22.13	22.46	21.62	22.17	21.92	21.38
Socotra	12 30	54 0	—	20.46	20.38	20.53	25.08	23.59	—	—	—	—	—	—
Soobathoo	31 6	77 9	4456 *e*	—	—	13.98	21.13	—	20.89	—	—	—	—	—
Surrowlee	28 50	77 20	600 *e*	8.29	11.17	15.30	19.39	21.77	23.86	23.60	22.79	20.41	17.20	11.68
Tirhoot	26 33	85 24		12.62	15.42	19.59	23.64	25.42	24.31	23.33	23.55	22.00	18.58	—
Trinconomalee	8 34	81 22	—	20.27	19.78	20.18	21.33	22.40	23.02	23.29	22.89	22.53	22.71	21.20
Trevandrum	8 31	77 0	—	20.47	21.19	22.06	22.53	21.98	20.67	20.45	20.57	20.64	20.65	20.29

Australien

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Adelaide	−34 35	138 45		23.31	21.00	20.75	14.86	13.06	11.06	9.89	11.62	12.58	16.06	18.00
Albany	−35 2	117 55		15.04	14.96	14.56	13.68	13.36	11.36	9.92	10.16	10.88	11.60	11.28
Auckland	−36 51	174 45		15.96	15.70	14.33	12.66	10.10	8.74	7.55	8.70	9.77	10.85	12.48
Coburg Penins.	−11 5	132 15		22.98	22.96	23.75	23.62	21.99	20.61	20.24	21.12	21.75	23.42	24.27
F. Dundas	−11 25	132 25		22.69	22.72	22.64	22.40	21.60	20.16	17.84	19.60	20.80	22.24	22.96

ina.

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Somm. u. Wint.	Zahl d. Jahre	Zeit d. Beob.	entlehnt aus
—	—	—	—	—	—	$\frac{1}{3}$	7. 12. 3. 7	D 4.100
—	16.78	11.19	—	11.80	—	$1\frac{1}{4}$	—	D 4.100
18.60	22.81	17.08	17.70	12.33	10.52	$1\frac{2}{3}$	1 mal	D 4.100
12.33	16.13	15.14	13.61	11.96	5.28	2	—	D 4.100
17.49	22.62	19.13	17.86	12.51	10.46	$3\frac{1}{2}$	6. 4	D 4.101
22.71	24.08	21.98	22.20	5.77	4.05	$20\frac{1}{2}$	red.	D 1.36
24.27	24.46	22.65	23.07	4.82	3.62	22	10	D 4.19
18.71	14.88	14.51	15.71	5.38	0.15	1	tägl. Extr.	D 4.101
17.52	15.85	15.89	15.64	6.67	2.55	1	tägl. Extr.	D 4.101
18.67	24.44	22.81	20.63	8.44	7.85	1	—	D 4.101
18.18	15.73	15.24	16.21	4.13	0.06	3	tägl. Extr.	D 4.101
21.64	23.39	19.60	19.35	13.38	10.61	$3\frac{1}{2}$	tägl. Extr.	D 4.101
13.11	15.99	11.55	10.99	15.11	12.66	—	—	D 4.101
26.30	22.54	21.11	22.04	11.07	4.34	3	Sa. 8. 3 Su.	D 4.101
22.05	24.07	19.82	19.60	14.32	11.61	4	—	D 4.102
23.20	25.37	23.00	21.21	15.81	12.09	2	Sa. $2\frac{1}{2}$	D 4.102
18.14	22.25	19.29	18.26	9.91	8.90	3	Sa. 2 Su.	D 4.102
20.70	22.48	19.81	19.04	11.11	9.30	1	—	D 4.102
13.05	11.75	11.26	11.40	4.53	2.23	$2\frac{1}{2}$	tägl. Extr.	D 4.102
—	24.65	21.45	—	—	—	$\frac{2}{3}$	M. 12. Ab.	D 4.102
11.01	21.83	10.03	10.13	25.03	24.19	$5\frac{1}{2}$	2 mal	D 4.20
10.45	19.19	9.88	9.46	22.93	20.87	4	5-9. 2 st.	Ann. de Russie
21.09	20.64	20.25	19.90	5.20	3.02	5	Sa. 4	D 4.102
26.30	27.44	23.66	24.80	6.98	5.66	—	—	D 4.102
—	—	—	—	—	—	$\frac{1}{2}$	—	D 4.102
19.85	24.00	17.93	17.89	16.89	14.22	2	—	D 4.102
22.16	21.87	22.95	22.16	1.82	0.20	$1\frac{1}{4}$	8. 12. 4. 8	D 4.102
22.25	19.10	18.96	19.45	6.45	1.62	1	Sa. $2\frac{1}{2}$	D 4.103
—	16.05	12.78	—	—	—		10. 10	D 4.103
21.80	22.05	21.69	21.63	1.65	1.06	6	6. 12. 6	D 4.103
21.76	22.07	21.82	21.67	1.58	1.03			
23.07	—	—		—	—	—	—	D 4.103
—	—	—		—	—	—	—	D 4.104
18.82	23.42	16.43	17.20	15.65	14.20	$4\frac{2}{3}$	Sa.	D 4.104
22.88	23.73	—	20.15	12.80	10.00	1	tägl. Extr.	D 4.104
21.30	23.07	22.15	21.67	3.51	2.92	2	6. 3. 9	D 4.104
22.19	20.56	20.53	21.00	2.24	−0.16			

nesien.

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Somm. u. Wint.	Zahl d. Jahre	Zeit d. Beob.	entlehnt aus
16.22	10.86	15.55	16.20	13.42	−11.32	1	10. 12. 2. 4	D 4.120
13.87	10.48	11.25	12.47	5.12	− 3.79	1	8 Max. Su.	D 4.120
12.36	8.33	11.03	11.81	8.41	− 7.18	4	8. 2. 8	D 4.120
23.12	20.65	23.15	22.57	4.03	− 2.70	$1\frac{1}{2}$	—	D 4.120
22.21	19.20	22.00	21.61	5.60	− 3.84	1	6. 8. 12. 3. 9. 12	D 4.120

Ostindien u. China.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov	Dec.	Winter	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Somm. u. Wint.	Zahl d. Jahre	Zeit d. Beob.	entlehnt aus
Kishnagur				—	—	—	—	—	—	23.50	23.73	24.18	22.78	—	—	—	—	—	—	—	—	—	$\frac{1}{3}$	7. 12. 3. 7	D 4.100
Kotgurh	31	77	6634	3.69	5.91	—	—	15.82	17.53	17.33	15.49	14.16	10.58	8.40	—	—	—	16.78	11.19	—	11.80	—	$1\frac{1}{4}$	—	D 4.100
Kulsea	30	77 30	1100	11.67	12.89	13.60	20.32	21.87	24.00	22.95	21.49	20.08	17.32	13.85	12.30	12.29	18.60	22.81	17.08	17.70	12.33	10.52	$1\frac{2}{3}$	1 mal	D 4.100
Lohoogat	29 23	82 16		5.57	6.12	9.04	12.66	15.11	17.53	17.48	17.14	16.34	14.00	8.85	7.74	10.85	12.33	16.13	15.14	13.61	11.96	5.28	2	—	D 4.100
Macao	22 11	113 34	—	13.33	10.20	14.36	17.44	20.64	22.55	22.61	22.71	22.04	19.60	15.75	12.96	12.16	17.49	22.62	19.13	17.86	12.51	10.46	$3\frac{1}{2}$	6. 4	D 4.101
Madras *a*	13 4	80 19	—	19.19	20.07	21.30	22.41	24.11	24.96	23.84	23.44	23.04	22.16	20.74	20.82	20.03	22.71	24.08	21.98	22.20	5.77	4.05	$20\frac{1}{2}$	red.	D 1.36
b				20.53	21.31	22.92	24.27	25.62	25.35	24.31	23.73	23.70	22.92	21.32	20.67	20.84	24.27	24.46	22.65	23.07	4.82	3.62	22	10	D 4.19
Mahabuleshwur	17 59	73 30	4500	14.97	15.77	18.66	18.84	18.62	15.24	14.62	14.79	14.66	14.88	14.00	13.46	14.73	18.71	14.88	14.51	15.71	5.38	0.15	1	tägl. Extr.	D 4.101
Manantoddy				11.11	14.00	17.21	17.56	17.78	16.44	15.56	15.78	15.78	15.89	16.00	14.78	13.30	17.52	15.85	15.89	15.64	6.67	2.55	1	tägl. Extr.	D 4.101
Manilla	14 36	129 0	—	16.89	16.00	17.78	19.11	19.11	24.44	24.44	24.44	23.11	23.11	22.22	16.89	16.59	18.67	24.44	22.81	20.63	8.44	7.85	1	—	D 4.101
Merkara	12 26	75 50	4500	15.38	17.24	18.53	18.27	17.73	16.49	15.60	15.11	14.93	15.47	15.33	14.40	15.67	18.18	15.73	15.24	16.21	4.13	0.06	3	tägl. Extr.	D 4.101
Mozufferpur	26 7	83 24		11.02	14.49	18.48	22.04	24.40	24.19	23.27	22.70	22.48	20.52	15.79	12.84	12.78	21.64	23.39	19.60	19.35	13.38	10.61	$3\frac{1}{2}$	tägl. Extr.	D 4.101
Mussooree	30 27	78 2	6100	3.11	3.33	8.88	12.44	18.00	18.22	14.88	14.88	13.10	12.66	8.88	3.55	3.33	13.11	15.99	11.55	10.99	15.11	12.66	—	—	D 4.101
Nagpoor	21 8	79 11		17.49	19.05	23.23	27.11	28.56	24.01	21.78	21.84	22.01	22.03	19.28	18.07	18.20	26.30	22.54	21.11	22.04	11.07	4.34	3	Sa. 8. 3 Su.	D 4.101
Nasirabad	26 18	74 45	1487	12.09	13.64	17.69	22.49	25.96	25.82	23.87	22.53	22.44	20.80	16.22	11.64	12.46	22.05	24.07	19.82	19.60	14.32	11.61	4	—	D 4.102
				13.10	14.81	19.24	22.66	27.73	27.42	25.08	23.62	24.31	22.10	22.58	11.92	13.28	23.20	25.37	23.00	21.21	15.81	12.09	2	Sa. $2\frac{1}{2}$	D 4.102
Nazera	26 52	94 45		13.08	14.32	16.01	17.79	20.62	21.99	22.55	22.21	22.09	20.05	15.74	12.64	13 35	18.14	22.25	19.29	18.26	9.91	8.90	3	Sa. 2 Su.	D 4.102
Nurringpoor				13.00	13.22	17.88	22.22	22.00	24.11	21.55	21.77	21.67	20.66	17.11	13.33	13.18	20.70	22.48	19.81	19.04	11.11	9.30	1	—	D 4.102
Ootacamund	11 25	76 45	7361	9.35	10.13	12.09	13.64	13.42	12.44	11.20	11.60	11.56	11.56	10.67	9.11	9.52	13.05	11.75	11.26	11.40	4.53	2.23	$2\frac{1}{2}$	tägl. Extr.	D 4.102
Patna	25 37	85 15		—	—	—	—	27.24	25.36	24.36	24.22	24.38	22.78	17.18	12.96	—	—	24.65	21.45	—	—	—	$\frac{2}{3}$	M. 12. Ab.	D 4.102
Peking *a*	39 54	116 26		−2.98	−2.40	4.27	11.12	17.63	21.71	22.05	21.74	16.51	10.47	3.11	−1.71	−2.36	11.01	21.83	10.03	10.13	25.03	24.19	$5\frac{1}{2}$	2 mal	D 4.20
b				−3.24	−0.44	4.36	11.36	15.63	18.38	19.69	19.49	15.84	9.91	3.88	−1.35	−1.68	10.45	19.19	9.88	9.46	22.93	20.87	4	5-9. 2 st.	Ann. de Russie
Poonah	19 31	74 6	1823	17.18	18.53	18.72	22.21	22.34	21.68	20.18	20.06	20.05	20.95	19.74	17.14	17.62	21.09	20.64	20.25	19.90	5.20	3.02	5	Sa. 4	D 4.102
Pondichery	11 56	79 52		21.20	22.67	24.89	26.44	27.56	28.18	27.47	26.67	25.56	23.56	21.87	21.47	21.78	26.30	27.44	23.66	24.80	6.98	5.66	—	—	D 4.102
Rampoor	31	77 30	3100	7.42	4.27	8.04	—	—	—	—	—	—	—	11.56	9.20	6.96	—	—	—	—	—	—	$\frac{1}{2}$	—	D 4.102
Saharumpur	29 5	77 31	1000	8.89	10.22	15.56	20.44	23.56	25.78	23.56	22.67	20.89	18.67	14.22	10.22	9.78	19.85	24.00	17.93	17 89	16.89	14.22	2	—	D 4.102
Samarang	— 6 50	110 30		21.38	21.70	21.56	22.19	22.44	21.80	21.55	22.26	22 73	23.20	22.93	21.92	21.67	22.16	21.87	22.95	22.16	1.82	0 20	$1\frac{1}{4}$	8. 12. 4. 8	D 4.102
Seringapatam	12 45	76 51	2412 *c*	16.44	18.67	21.20	22.67	22.89	20.31	18.31	18.67	19.33	19.78	17.78	17.33	17.48	22.25	19.10	18.96	19.45	6.45	1.62	1	Sa. $2\frac{1}{2}$	D 4.103
Simla	31 6	77 11	7486 *c*	—	—	—	—	18.64	16.88	15.62	15.64	15.24	12.62	10.49	—	—	—	16.05	12.78	—	—	—		10. 10	D 4.103
Singapore	1 17	103 50	—	20.65	21.46	21.51	21.80	22.10	22.02	22.30	21.82	21.79	21.81	21.47	20.85	20.99	21.80	22.05	21.69	21.63	1.65	1.06	6	6. 12. 6	D 4.103
				20.88	21.24	21.46	21.81	21.94	22.13	22.46	21.62	22.17	21.92	21.38	20.99	21.04	21.76	22.07	21.82	21.67	1.58	1.03			
Socotra	12 30	54 0	—	20.46	20.38	20.53	25.08	23.59	—	—	—	—	—	—	—	—	23.07	—	—		—	—	—	—	D 4.103
Soobathoo	31 6	77 9	4456 *c*	—	—	13.98	21.13	—	20.89	—	—	—	—	—	9.20	—	—	—	—		—	—	—	—	D 4.104
Surrowlee	28 50	77 20	600 *c*	8.29	11.17	15.30	19.39	21.77	23.86	23.60	22.79	20.41	17.20	11.68	8.21	9.22	18.82	23.42	16.43	17.20	15.65	14.20	$4\frac{2}{3}$	Sa.	D 4.104
Tirhoot	26 33	85 24		12.62	15.42	19.59	23.64	25.42	24.31	23.33	23.55	22.00	18.58	—	13.15	13.73	22.88	23.73	—	20.15	12.80	10.00	1	tägl. Extr.	D 4.104
Trinconomalee	8 34	81 22	—	20.27	19.78	20.18	21.33	22.40	23.02	23.29	22.89	22.53	22.71	21.20	20.40	20.15	21.30	23.07	22.15	21.67	3.51	2.92	2	6. 3. 9	D 4.104
Trevandrum	8 31	77 0	—	20.47	21.19	22.06	22.53	21.98	20.67	20.45	20.57	20.64	20.65	20.29	20.49	20.72	22.19	20.56	20.53	21.00	2.24	−0.16			

Australien u. Polynesien.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov	Dec.	Winter	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Somm. u. Wint.	Zahl d. Jahre	Zeit d. Beob.	entlehnt aus
Adelaide	−34 35	138 45		23.31	21.00	20.75	14.86	13.06	11.06	9.89	11.62	12.58	16.06	18.00	22.22	22.18	16.22	10.86	15.55	16.20	13.42	−11.32	1	10. 12. 2. 4	D 4.120
Albany	−35 2	117 55		15.04	14.96	14.56	13.68	13.36	11.36	9.92	10.16	10.88	11.60	11.28	12.80	14.27	13.87	10.48	11.25	12.47	5.12	− 3.79	1	8 Max. Su.	D 4.120
Auckland	−36 51	174 45		15.96	15.70	14.33	12.66	10.10	8.74	7.55	8.70	9.77	10.85	12.48	14.88	15.51	12.36	8.33	11.03	11.81	8.41	− 7.18	4	8. 2. 8	D 4.120
Coburg Penins.	−11 5	132 15		22.98	22.96	23.75	23.62	21.99	20.61	20.24	21.12	21.75	23.42	24.27	24.11	23.35	23.12	20.65	23.15	22.57	4.03	− 2.70	$1\frac{1}{2}$	—	D 4.120
F. Dundas	−11 25	132 25		22.69	22.72	22.64	22.40	21.60	20.16	17.84	19.60	20.80	22.24	22.96	23.44	23.04	22.21	19.20	22.00	21.61	5.60	− 3.84	1	6. 8. 12. 3. 9. 12	D 4.120

Australi

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Hobarttown	—42 53	147 28	—	13.84	13.84	10.40	9.52	6.08	3.84	3.60	6.00	6.72	9.84	11.36
Honolulu	21 16	—157 59		17.61	17.83	17.77	18.73	19.66	20.32	20.84	20.95	20.50	19.67	18.70
Karori	—41	174		11.69	12.44	10.22	10.98	8.00	6.00	4.57	6.00	7.11	9.55	—
Macquarie Harb.	—42 12	145 28	—	14.32	14.32	10.67	11.36	7.50	4.91	5.98	7.29	11.91	10.89	11.51
Melbourne	—38 18	144 30		14.56	15.48	14.48	10.80	9.80	8.07	7.24	7.06	9.22	10.23	13.20
Paramatta	—33 49	151 1	—	18.40	17.92	15.92	14.80	12.48	9.68	9.28	10.16	12.64	15.36	17.12
Port Jackson	—33 50	151 10	—	19.13	19.29	17.35	15.76	13.00	10.20	9.92	11.21	13.57	16.07	16.90
Rajatea	—16 40	156 16	—	20.76	21.61	21.73	21.07	20.32	20.62	19.42	20.37	20.19	20.41	20.24
York	—31 53	116 40	—	23.36	21.76	17.56	14.00	11.56	7.52	9.12	8.88	12.00	14.88	16.48
Woolnorth	—40 42	144 43		—	—	—	—	—	6.84	7.86	7.46	9.11	10.38	11.58

Nachtra

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Anahuac	29	—94		—	—	12.6	16.5	19.1	21.5	23.4	21.6	20.8	—	—
Flattbush	40 40	—74 0		—2.18	1.44	4.02	8.96	11.90	15.02	17.82	17.12	14.28	10.23	3.10
Fredericton	45 57	—66 45		—6.67	—3.56	0.44	3.56	2.22	7.33	14.89	16.77	13.11	6.89	—0.42
Germantown	40 3	—75 10		—0.89	0.49	4.09	7.73	13.02	17.42	19.11	18.22	14.67	9.51	4.71
New Harmony	38 11	—87 45	340 *c*	0.94	4.24	9.14	10.68	15.81	19.72	20.82	19.33	14.96	10 51	5.01
Huntington	40 52	—73 80		—2.67	—1.33	—3.56	7.56	13.78	14.67	19.11	17.33	16.44	9.78	4.44
Richmond	37 4	—77 31		0.76	3.47	6.71	10.09	14.81	18.58	20.27	19.02	15.60	11.33	5.42
Montevideo	—34 54	—56 13	—	21.34	20.00	18.66	17.78	11.55	10.66	11.12	12.00	11.55	15.11	16.89
P. Egmont	—51 20	—60	—	9.82	9.87	8.71	7.39	6.50	5.10	2.43	2.94	6.10	6.89	6.75

sien.

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
8.67	4.48	9.31	9.07	10.24	— 9.33	1	9. 9	D 4.120
18.72	20.70	19.62	19.30	3.31	2.52	$2\frac{1}{2}$	7. 2. 10	D 4.121
9.73	5.52	—	—	—	—	$\frac{5}{6}$	9	Westminster 1847 p. 488
9.84	6.06	11.44	10.42	9.41	— 8.26	$\frac{3}{4}$	9. 9	D 4.121
11.59	7.46	10.88	11.13	8.42	— 7.13	2	$8\frac{1}{2}$. 9	D 4.121
14.40	9.71	15.04	14.36	9.28	— 8.58			
15.37	10.44	15.51	15.03	9.37	— 8.34	$1\frac{1}{6}$	9. 12. 6	D 4.121
21.04	20.14	20.28	20.64	2.31	— 0.97	1	3 mal	D 4.121
14.37	8.51	14.45	14.81	15.84	—13.41	1	—	D 4.122
—	7.39	10.32	—	—	—	$\frac{1}{2}$	8. 2. 8	D 4.122

ika.

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
16.07	22.17	—	—	—	—	1/[illegible]	—	a visit to Texas
8.29	16.65	9.20	8.68	20.00	16.06	2	—	Picture of N.York p. 177
2.07	13.00	6.52	3.86	24.99	19.15	—	—	Montg. Mart. 236
8.28	18.25	9.63	9.04	20.00	18.25	9		Darby Unit. St. { 394
11.89	19.96	10.17	11.14	21.76	17.44	$2\frac{1}{2}$		403
5.93	17.04	10.22	7.93	21.78	18.52	—	—	Sketch of Long-Island
10.55	19.29	10.78	10.73	19.51	16.98	4	—	Darby Un. St. 411
16.00	11.26	14.52	15.45	10.22	—8.89	1		Freycinet voy. 1333
7.53	3.49	6.58	6.70	7.44	—5.72	1	12	„ „ 1289

Australien u. Polynesien.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
Hobarttown	−42 53	147 28	—	13.84	13.84	10.40	9.52	6.08	3.84	3.60	6.00	6.72	9.84	11.36	13.76	13.81	8.67	4.48	9.31	9.07	10.24	— 9.33	1	9. 9	D 4.120
Honolulu	21 16	−157 59		17.64	17.83	17.77	18.73	19.66	20.32	20.84	20.95	20.50	19.67	18.70	19.06	18.18	18.72	20.70	19.62	19.30	3.31	2.52	$2\frac{1}{2}$	7. 2. 10	D 4.121
Karori	−41	174		11.69	12.44	10.22	10.98	8.00	6.00	4.57	6.00	7.11	9.55	—	—	—	9.73	5.52	—	—	—	—	$\frac{5}{6}$	9	Westminster 1847 p. 488
Macquarie Harb.	−42 12	145 28	—	14.32	14.32	10.67	11.36	7.50	4.91	5.98	7.29	11.91	10.89	11.51	14.32	14.32	9.84	6.06	11.44	10.42	9.41	— 8.26	$\frac{3}{4}$	9. 9	D 4.121
Melbourne	−38 18	144 30		14.56	15.48	14.48	10.80	9.80	8.07	7.24	7.06	9.22	10.23	13.20	13.73	14.59	11.59	7.46	10.88	11.13	8.42	— 7.13	2	$8\frac{1}{2}$. 9	D 4.121
Paramatta	−33 49	151 1	—	18.40	17.92	15.92	14.80	12.48	9.68	9.28	10.16	12.64	15.36	17.12	18.56	18.29	14.40	9.71	15.04	14.36	9.28	— 8.58			
Port Jackson	−33 50	151 10	—	19.13	19.29	17.35	15.76	13.00	10.20	9.92	11.21	13.57	16.07	16.90	17.92	18.78	15.37	10.44	15.51	15.03	9.37	— 8.34	$1\frac{1}{6}$	9. 12. 6	D 4.121
Rajatea	−16 40	156 16	—	20.76	21.61	21.73	21.07	20.32	20.62	19.42	20.37	20.19	20.41	20.24	20.97	21.11	21.04	20.14	20.28	20.64	2.31	— 0.97	1	3 mal	D 4.121
York	−31 53	116 40	—	23.36	21.76	17.56	14.00	11.56	7.52	9.12	8.88	12.00	14.88	16.48	20.64	21.92	14.37	8.51	14.45	14.81	15.84	—13.41	1	—	D 4.122
Woolnorth	−40 42	144 43		—	—	—	—	—	6.84	7.86	7.46	9.11	10.38	11.58	12.44	—	—	7.39	10.32	—	—	—	$\frac{1}{2}$	8. 2. 8	D 4.122

Nachtrag zu Amerika.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl d. Jahre	Zeit der Beob.	entlehnt aus
Anahuac	29	−94		—	—	12.6	16.5	19.1	21.5	23.4	21.6	20.8	—	—	—	—	16.07	22.17	—	—	—	—	$\frac{1}{2}$	—	a visit to Texas
Flattbush	40 40	−74 0		−2.18	1.44	4.02	8.96	11.90	15.02	17.82	17.12	14.28	10.23	3.10	2.52	0.59	8.29	16.65	9.20	8.68	20.00	16.06	2	—	Picture of N.York p. 177
Fredericton	45 57	−66 45		−6.67	−3.56	0.44	3.56	2.22	7.33	14.89	16.77	13.11	6.89	−0.42	−8.22	−6.15	2.07	13.00	6.52	3.86	21.99	19.15	—	—	Montg. Mart. 236
Germantown	40 3	−75 10		−0.89	0.49	4.09	7.73	13.02	17.42	19.11	18.22	14.67	9.51	4.71	0.27	−0.04	8.28	18.25	9.63	9.04	20.00	18.25	9		Darby Unit. St. 394
New Harmony	38 11	−87 45	340 c	0.94	4.24	9.14	10.68	15.84	19.72	20.82	19.33	14.96	10.54	5.01	2.38	2.52	11.89	19.96	10.17	11.14	21.76	17.44	$2\frac{1}{2}$		Darby Unit. St. 403
Huntington	40 52	−73 80		−2.67	−1.33	−3.56	7.56	13.78	14.67	19.11	17.33	16.44	9.78	4.44	−0.44	−1.48	5.93	17.04	10.22	7.93	21.78	18.52	—	—	Sketch of Long-Island
Richmond	37 4	−77 31		0.76	3.47	6.71	10.09	14.84	18.58	20.27	19.02	15.60	11.33	5.42	2.71	2.31	10.55	19.29	10.78	10.73	19.51	16.98	4	—	Darby Un. St. 411
Montevideo	−34 54	−56 13	—	21.34	20.00	18.66	17.78	11.55	10.66	11.12	12.00	11.55	15.11	16.89	19.11	20.15	16.00	11.26	14.52	15.45	10.22	−8.89	1		Freycinet voy. 1333
P. Egmont	−51 20	−60	—	9.82	9.87	8.71	7.39	6.50	5.10	2.43	2.94	6.10	6.89	6.75	7.94	9.21	7.53	3.49	6.58	6.70	7.44	−5.72	1	12	„ „ 1289

Mittlere Temperat

Die Jahresmittel sind sämmtlich bestimmt aus den zwölf Monatsmitteln, nicht wie

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
1729 —														
Berlin	52 30	13 24	100	—0.11	1.23	3.07	6.63	10.25	11.94	13.30	12.44	10.70	6.30	2.12
Utrecht	52 5	5 8		2.03	3.12	4.77	7.67	10.86	13.51	14.81	14.42	12.45	8.44	4.59
Southwick	52 30	1 25		4.47	5.11	6.26	8.29	10.67	12.99	13.78	12.79	11.08	8.08	5.96
1740 —														
Upsala	59 52	17 38		—2.88	—3.00	—1.41	3.30	7.53	12.43	12.91	12.51	8.74	4.38	0.71
Berlin	52 30	13 24	100	—0.99	0.48	2.08	6.04	10.68	13.15	14.28	13.67	11.30	6.44	3.87
Leyden	52 9	4 29	—	1.06	2.17	3.32	6.22	10.05	12.73	14.45	14.04	12.20	8.00	4.91
Zwanenburg	52 23	4 46	—	0.64	1.63	2.74	5.45	9.20	11.93	13.37	13 31	12.21	7.72	4.69
zwischen 173														
Abo	60 27	22 26	—	—5.52	—4.72	—2.08	3.12	7.76	12.56	14.88	12.56	8.32	3.20	—0.48
Upsala	59 52	17 38		—3.26	—3.21	—1.28	3.06	7.13	12.18	13.33	12.40	8.80	4.56	0.45
Lund	55 42	13 11	60	—1.36	—0.64	0.64	4.64	9.28	13.04	14.32	13.36	10.64	6.72	3.28
Berlin	52 30	13 24	100	—0.13	1.64	3.87	7.71	11.94	15.23	16.18	15.34	12.12	7.73	4.38
Leyden	52 9	4 29	—	0.92	2.06	3.57	6.57	10.13	13.12	14.46	14.05	12.14	8.11	4.91
Zwanenburg	52 23	4 46	—	0.91	2.33	3.99	6.86	10.15	12.87	14.15	14.15	12.33	8.60	5.07
Charleston	32 47	—79 57	—	7.16	9.96	12.31	14.62	18.27	21.24	21.38	21.07	18.80	15.42	11.82
Peking	39 54	116 26	—	—2.98	—2.40	4.27	11.12	17.63	21.71	22.05	21.74	16.51	10.47	3.11
1768 —														
Kopenhagen	55 41	12 35	—	—2.20	—0.72	0.16	3.85	8.46	12.55	14.04	13.39	10.98	7.27	2.87
Berlin	52 30	13 24	100	—1.08	1.22	3.31	6.88	11.38	14.77	15.48	14.83	11.97	7.91	3.56
Amsterdam	52 23	4 53	—	1.00	2.87	4.71	7.24	10.67	13.68	15.05	15.17	13.21	9.81	5.48
Zwanenburg	52 23	4 46	—	1.09	2.71	4.48	6.94	10.18	13.06	14.46	14.56	12.69	9.42	5.38
Liverpool	53 25	— 2 59	—	5.69	6.71	8.36	10.18	11.90	14.03	15.01	14.92	13.78	11.80	8.89
Lausanne	46 31	6 38	1533	—0.78	1.92	3.72	7.20	11.08	14.51	14.10	15.04	12.37	7.81	3.61
Genf	46 12	6 10	1253	—0.30	1.04	3.41	6.33	9.97	13.31	14.37	14.13	10.99	7.10	3.46
Mailand	45 28	9 11	720	0.97	2.98	6.74	9.98	13.59	17.27	18.89	18.87	15.60	10.67	6.15
Philadelphia	39 57	—75 11	—	—0.05	1.69	3.73	8.44	12.14	16.46	18.68	18.35	14.16	9.96	5.04
1777 —														
Uleoborg	65 0	25 30	—	—12.27	—10.47	—9.66	—3.44	2.46	8.65	11.94	9.67	4.59	—0.26	—5.42
Berlin	52 30	13 24	100	— 1.30	— 0.50	2.23	6.95	11.69	14.39	15.50	15.31	12.00	6.87	2 92
Regensburg	49 1	11 56	1078	— 3.20	— 0.80	3.30	7.76	12.83	14.47	15.20	15.15	12.46	6.84	2.20

ner Zeitabschnitte.

nicht periodischen Veränderungen" aus den Jahresmitteln der einzelnen Jahrgänge.

tionen).

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit d. Beob.	Bemerkungen
7.77	14.25	8.49	8.34	13.41	11.40	Morg. 12 Ab.	
6.65	12.56	6.37	6.59	12.78	11.80	7. 12. 11	
8.41	13.19	8.37	8.69	9.31	8.40	—	

tionen).

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit d. Beob.	Bemerkungen
3.14	12.62	4.61	4.47	15.79	15.13	Sa. nach 12	
6.27	13.70	7.20	6.87	15.27	13.40	$7\frac{1}{2}$. $12\frac{1}{2}$. $9\frac{1}{2}$	
6.53	13.74	8.37	7.66	13.39	11.74	$7\frac{1}{2}$. 12. 10	
5.80	12.87	8.21	7.12	12.73	11.26	7. 12. 10	

(8 Stationen).

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit d. Beob.	Bemerkungen
2.93	13.33	3.68	3.71	20.40	18.42	4-6. 12-2. 10-11	1750 - 1761
2.97	12.64	4.60	4.34	16.59	15.47	Sa. nach 12	1753 - 1773
4.85	13.57	6.88	6.23	15.68	13.97	Morg. 12	1739 - 1757
7.84	15.58	8.08	8.16	16.31	14.46	$7\frac{1}{2}$. $12\frac{1}{2}$. $9\frac{1}{2}$	1756 - 1773
6.76	13.88	8.39	7.73	13.54	11.98	$7\frac{1}{2}$. 12. 10	1740 - 1758
7.00	13.72	8.67	7.86	13.24	11.67	7. 12. 10	1743 - 1779
15.07	21.23	15.35	15.16	14.22	12.26	—	1750 - 1759
11.01	21.83	10.03	10.13	25.03	24.19	nahe tägl. Extr.	1757 - 1762

ionen).

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit d. Beob.	Bemerkungen
4.16	13.33	7.04	5.98	16.24	13.92	red.	
7.19	15.03	7.81	7.69	16.56	14.31	$7\frac{1}{2}$	
7.54	14.63	9.50	8.55	14.17	12.10	8. 2-3. 10	
7.20	14.03	9.16	8.21	13.47	11.59	7. 12. 10	
10.15	14.65	11.49	10.10	9.32	10.53	12	
7.33	14.55	7.93	10.06	15.82	14.18	4 mal	
6.57	13.94	7.18	7.04	14.67	13.49	8 Wint. 7 Som.	
10.10	18.34	10.81	10.30	17.92	16.38	Sa. 2-3	
8.10	17.83	9.72	9.16	18.73	16.83	—	

ationen).

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit d. Beob.	Bemerkungen
−3.55	10.09	−0.36	−1.15	24.21	20.85	6. 6	
6.96	15.07	7.26	7.16	16.80	15.71	8. 1. 11	
7.96	14.94	7.17	7.14	18.40	16.46	red.	

Mittlere Temperaturen gleicher Zeitabschnitte.

Die Jahresmittel sind sämmtlich bestimmt aus den zwölf Monatsmitteln, nicht wie häufig in den „nicht periodischen Veränderungen" aus den Jahresmitteln der einzelnen Jahrgänge.

1729 — 1739 (3 Stationen).

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit d. Beob.	Bemerkungen
Berlin	52 30	13 21	100	−0.11	1.23	3.07	6.63	10.25	11.94	13.30	12.44	10.70	6.30	2.12	1.15	2.85	7.77	14.25	8.49	8.31	13 41	11.40	Morg. 12 Ab.	
Utrecht	52 5	5 8		2.03	3.12	4.77	7.67	10.86	13.51	14.81	14.42	12.45	8.44	4.59	3.40	0.76	6.65	12.56	6.37	6.59	12.78	11.80	7. 12. 11	
Southwick	52 30	1 25		4.47	5.11	6.26	8.29	10.67	12.99	13.78	12.79	11.08	8.08	5.96	4.79	4.79	8.41	13.19	8.37	8.69	9.31	8.40	—	

1740 — 1751 (4 Stationen).

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit d. Beob.	Bemerkungen
Upsala	59 52	17 38		−2.88	−3.00	−1.41	3.30	7.53	12.43	12.91	12.51	8.74	4.38	0.71	−1.64	−2.51	3.14	12.62	4.61	4.47	15.79	15.13	Sa. nach 12	
Berlin	52 30	13 21	100	−0.99	0.48	2.08	6.04	10.68	13.15	14.28	13.67	11.30	6.44	3.87	1.41	0.30	6.27	13.70	7.20	6.87	15.27	13.40	$7\frac{1}{2}$. $12\frac{1}{2}$. $9\frac{1}{2}$	
Leyden	52 9	4 29	—	1.06	2.17	3.32	6.22	10.05	12.73	14.15	14.04	12.20	8.00	4.91	2.78	2.00	6.53	13.74	8 37	7.66	13.39	11.74	$7\frac{1}{2}$. 12. 10	
Zwanenburg	52 23	4 46	—	0.64	1.63	2.74	5.45	9.20	11.93	13.37	13 31	12.21	7.72	4.69	2.55	1.61	5.80	12.87	8.21	7.12	12.73	11.26	7. 12. 10	

zwischen 1739 u. 1779 (8 Stationen).

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit d. Beob.	Bemerkungen
Abo	60 27	22 26	—	−5.52	−4.72	−2.08	3.12	7.76	12 56	14.88	12.56	8.32	3.20	−0.48	−5.04	−5.09	2.93	13.33	3.68	3.71	20.40	18.42	4-6. 12-2. 10-11	1750 - 1761
Upsala	59 52	17 38		−3.26	−3.21	−1.28	3.06	7.13	12.18	13 33	12 10	8.80	4.56	0.45	−2.03	−2.83	2.97	12.64	4.60	4.34	16.59	15.47	Sa. nach 12	1753 - 1773
Lund	55 42	13 11	60	−1.36	−0 64	0.64	4.64	9.28	13.04	14.32	13.36	10.64	6.72	3.28	0.80	−0.40	4.85	13.57	6.88	6.23	15.68	13.97	Morg. 12	1739 - 1757
Berlin	52 30	13 24	100	−0.13	1.64	3.87	7.71	11.94	15.23	16.18	15.34	12.12	7.73	4.38	1.85	1.12	7.84	15.58	8.08	8.16	16.31	14.46	$7\frac{1}{2}$. $12\frac{1}{2}$. $9\frac{1}{2}$	1756 - 1773
Leyden	52 9	4 29	—	0 92	2.06	3.57	6.57	10.13	13.12	14.46	14.05	12.14	8.11	4.91	2.72	1.90	6.76	13.88	8.39	7.73	13.54	11.98	$7\frac{1}{2}$. 12. 10	1740 - 1758
Zwanenburg	52 23	4 46	—	0.91	2.33	3.99	6 86	10.15	12 87	14.15	14.15	12.33	8.60	5.07	2.91	2.05	7.00	13.72	8.67	7.86	13.24	11.67	7. 12. 10	1743 - 1779
Charleston	32 47	−79 57	—	7.16	9.96	12.31	14.62	18.27	21.24	21.38	21.07	18 80	15.42	11.82	8.80	8.97	15.07	21.23	15.35	15.16	14.22	12.26	—	1750 - 1759
Peking	39 54	116 26	—	−2.98	−2.40	4.27	11.12	17.63	21.71	22.05	21.74	16.51	10.47	3.11	−1.71	−2.36	11.01	21.83	10.03	10.13	25.03	24.19	nahe tägl. Extr.	1757 - 1762

1768 — 1777 (9 Stationen).

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit d. Beob.	Bemerkungen
Kopenhagen	55 41	12 35	—	−2.20	−0.72	0.16	3 85	8.16	12.55	14.04	13.39	10.98	7.27	2.87	1.16	−0.59	4.16	13.33	7.04	5.98	16.24	13.92	red.	
Berlin	52 30	13 24	100	−1.08	1.22	3.31	6.88	11.38	14.77	15.48	14.83	11.97	7.91	3.56	2.03	0.72	7.19	15.03	7.81	7.69	16.56	14.31	$7\frac{1}{2}$	
Amsterdam	52 23	4 53	—	1.00	2.87	4.71	7.24	10.67	13.68	15.05	15.17	13.21	9.81	5.48	3.72	2.53	7.54	14.63	9.50	8.55	14.17	12.10	8. 2-3. 10	
Zwanenburg	52 23	4 46	—	1.09	2.71	4.48	6.94	10.18	13.06	14.46	14.56	12.69	9.42	5.38	3.51	2.44	7.20	14.03	9.16	8.21	13.47	11.59	7. 12. 10	
Liverpool	53 25	− 2 59	—	5.69	6.71	8.36	10.18	11.90	14.03	15.01	14.92	13.78	11.80	8.89	7.26	4.12	10.15	14.65	11.49	10.10	9.32	10.53	12	
Lausanne	46 31	6 38	1533	−0.78	1.92	3.72	7.20	11.08	14.51	14.10	15.04	12.37	7.81	3.61	−0.04	0.37	7.33	14.55	7.93	10.06	15 82	14.18	4 mal	
Genf	46 12	6 10	1253	−0.30	1.04	3.41	6.33	9.97	13.31	14.37	14.13	10.99	7.10	3.46	0.61	0.45	6.57	13.94	7.18	7.04	14.67	13.19	8 Wint. 7 Som.	
Mailand	45 28	9 11	720	0.97	2.98	6.74	9.98	13.59	17.27	18.89	18.87	15.60	10.67	6.15	1.94	1.96	10.10	18.34	10.81	10.30	17.92	16.38	Sa. 2-3	
Philadelphia	39 57	−75 11	—	−0.05	1.69	3.73	8.44	12.14	16.46	18.68	18.35	14.16	9.96	5.04	1.36	1.00	8.10	17.83	9.72	9.16	18.73	16.83	—	

1777 — 1786 (11 Stationen).

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit d. Beob.	Bemerkungen
Uleoborg	65 0	25 30	—	−12.27	−10 47	−9.66	−3.44	2.46	8.65	11.94	9.67	4.59	−0.26	−5.42	−9.54	−10.76	−3.55	10.09	−0.36	−1.15	24.21	20.85	6. 6	
Berlin	52 30	13 24	100	− 1.30	− 0.50	2.23	6.95	11.69	14.39	15.50	15.31	12.00	6.87	2 92	−0.13	− 0.64	6.96	15.07	7.26	7.16	16.80	15.71	8. 1. 11	
Regensburg	49 1	11 56	1078	− 3.20	− 0.80	3.30	7.76	12.83	14.47	15.20	15.15	12.46	6.84	2.20	−0.57	− 1.52	7.96	14.94	7.17	7.14	18.40	16.46	red.	

Mittlere Tempera

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Wien	48 13	16 23	450	−1.38	0.30	3.92	8.61	13.65	15.93	17.18	17.14	13.74	8.07	3.85
Insbruck	47 16	11 23	1770	−2.37	−0.54	4.16	8.13	12.46	13.46	14.82	14.48	12.33	7.72	2.46
Mailand	45 28	9 11	720	0.42	2.36	6.25	10.12	14.74	17.43	19.64	18.65	15.86	10.77	5.69
Padua	45 24	11 52	94	−0.17	1.76	5.19	9.40	13.86	16.55	18.73	18.31	15.22	9.86	5.89
Genf	46 12	6 10	1253	−0.45	−0.23	2.71	6.55	11.37	11.23	15.42	14.44	11.50	7.25	3.33
Amsterdam	52 23	4 53	—	0.96	1.82	3.64	7.16	10.87	13.66	14.96	14.93	12.76	8.41	4.60
Liverpool	53 25	− 2 59	—	2.89	3.73	5.91	8.44	11.24	13.82	15.02	14.89	12.80	8.93	5.56
Lyndon	52 32	0 3	510	1.22	2.01	3.48	6.21	9.73	12.67	14.08	13.04	10.84	6.84	3.69

1797 —

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Madras	13 4	80 19	—	19.59	20.64	22.22	23.24	24.48	25.10	23.80	23.62	23.52	22.41	20.47
Palermo	38 7	13 29	229	9.16	8.56	9.81	11.95	14.05	17.50	19.67	19.61	17.67	15.02	12.51
Turin	45 4	7 41	738	0.93	2.16	5.73	10.01	13.60	16.29	18.58	18.62	15.37	10.54	5.58
Mailand	45 28	9 11	720	1.65	3.42	6.42	10.71	14.45	17.06	19.19	19.08	15.86	11.19	5.96
Verona	45 26	11	200	2.33	3.46	7.24	12.35	15.79	18.65	20.79	21.23	17.68	13.00	7.74
Insbruck	47 16	11 23	1770	−1.87	0.41	3.92	8.90	12.02	13.22	14.78	14.84	12.36	8.43	4.06
Wien	48 13	16 23	450	−1.08	0.13	3.47	10.15	13.82	15.54	17.31	17.50	13.73	9.24	4.21
Stuttgard	48 46	9 17	762	0.18	1.69	3.72	9.04	12.20	13.94	15.92	15.90	12.95	8.70	5.03
Regensburg	49 1	11 56	1078	−2.29	−0.18	2.84	8.74	12.65	13.74	15.34	15.34	12.17	7.51	2.59
Berlin	52 30	13 24	100	−2.04	−0.27	1.66	7.76	11.68	12.73	15.02	15.50	12.15	7.56	2.76
Umeo	63 50	20 16	65	−9.16	−7.56	−4.36	0.88	5.02	10.40	12.99	10.90	6.98	2.66	−2.18
Arnhem	51 59	5 55	56	0.36	0.92	3.24	7.76	10.98	12.12	14.12	14.11	11.56	7.81	4.19
Harlem	52 23	4 39	—	0.89	1.52	3.65	7.69	10.80	12.30	14.07	14.49	12.52	8.86	4.83
Zwanenburg	52 23	4 46	—	1.07	1.75	3.52	7.37	10.25	11.78	13.84	14.32	12.31	8.91	5.02
London	51 31	0 0	100	2.81	2.99	4.57	7.41	10.22	12.47	14.02	14.39	11.92	8.58	5.08
Edinburg	55 58	3 10	220	2.40	2.49	3.51	5.92	8.28	11.02	12.17	11.88	9.34	6.99	3.70
Manchester	53 29	− 2 14		2.64	2.73	3.86	6.44	9.01	11.12	11.87	12.24	10.20	7.13	4.08
Dublin	53 21	− 6 16	—	3.44	3.75	4.72	6.30	8.81	11.31	12.42	12.36	10.49	7.66	4.62
Salem	42 31	−70 54		−2.22	−1.45	1.64	6.52	11.23	16.05	18.38	17.80	14.10	8.84	3.18
Cambridge	42 25	−71 23	210	−2.58	−1.77	1.14	6.17	10.81	15.75	18.26	17.49	13.33	8.03	2.78
Andover	42 38	−71		−2.35	−2.59	1.04	6.37	11.38	16.03	17.73	17.26	13.25	8.28	2.54

1807 —

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Torneo	66 16	23 47		−13.01	−10.92	−7.34	−1.98	3.53	10.68	13.53	11.06	6.42	0.00	−6.70
Wöro	63 9	22 0	—	− 7.34	− 6.13	−3.42	0.88	6.79	11.63	14.48	12.61	8.14	3.27	−1.41
Stockholm	59 21	18 4	125	− 3.42	− 2.37	−1.07	2.12	7.23	11.12	13.98	12.80	9.62	5.42	1.50
Kopenhagen	55 41	12 35	—	− 0.74	− 0.03	1.21	4.34	8.66	11.97	13.58	13.44	10.77	7.05	3.58
Dumfernline	56 5	− 3 26	—	1.63	2.39	2.95	4.83	7.41	10.02	11.13	10.58	8.69	6.27	3.71
Carlisle	54 54	− 2 58		1.70	3.05	3.67	5.85	8.67	10.80	11.95	11.58	9.77	7.16	4.34
London	51 31	0 0	100	1.41	3.20	4.34	6.69	10.00	12.07	13.36	13.21	11.03	7.86	5.01
Penzance	50 7	− 5 33	—	4.89	6.12	6.54	8.33	11.47	13.44	14.64	14.15	12.52	10.01	7.47
Zwanenburg	52 23	4 46	—	0.59	2.39	3.73	6.60	10.40	12.11	13.98	14.03	12.07	8.32	4.92
Harlem	52 23	4 39	—	1.01	2.91	4.27	7.35	10.96	12.82	14.22	14.26	12.32	8.67	5.33

er Zeitabschnitte.

	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit der Beob.	Bemerkungen
4	8.73	16.75	8.55	8.47	18.56	16.89	8. 3. 10	
1	8.25	14.25	7.50	7.15	17.19	15.66	4. 2	
1	10.37	18.57	10.77	10.33	19.22	16.96	Sa. 2-3	
4	9.48	17.86	10.32	9.73	18.90	16.62	Sa. Max.	
1	6.88	14.70	7.36	7.23	15.87	14.71	Wint. 8. Som. 7	
0	7.22	14.52	8.59	7.98	14.00	12.92	7-8. 2. 10	
1	8.53	14.58	9.10	8.85	12.13	11.37	12	
3	6.47	13.26	7.12	7.15	12.86	11.53	—	

ationen).

3	23.31	24.17	22.22	22.41	4.91	4.24	red.	
0	11.94	18.93	15.07	13.81	11.11	9.63	$7\frac{1}{2}$. $8\frac{1}{2}$	
3	9.78	17.83	10.50	9.91	17.69	16.30	8. 2. 9	
6	10.53	18.44	11.00	10.58	17.54	16.08	Sa. 2-3	
0	11.79	20.22	12.81	11.93	18.90	17.32	—	1798 - 1804
0	8.28	14.28	8.28	7.51	16.71	15.08	4. 2	
0	9.15	16.78	9.06	8.65	18.58	17.18	8. 3. 10	
9	8.32	15.25	8.89	8.36	15.74	14.26	7. 2. 9	
1	8.08	14.81	7.42	7.28	17.63	16.02	red.	
0	7.03	14.42	7.49	6.94	17.54	15.62	8. 1. 11	
3	0.51	11.43	2.49	1.55	15.03	19.66	—	
5	7.33	13.45	7.85	7.32	13.76	12.80	7. 1. 11	
7	7.38	13.62	8.74	7.75	13.60	12.35	8. 1. 10	
0	7.05	13.31	8.75	7.65	13.25	11.81	7. 2. 10	
1	7.40	13.63	8.53	8.12	11.58	10.72	tägl. Extr.	
5	5.90	11.69	6.68	6.66	10.00	9.34	8. 12. 10	
8	6.44	11.74	7.14	6.95	10.16	9.26	8. 1. 11	
1	6.61	12.03	7.59	7.41	9.38	8.62	—	
6	6.46	17.41	8.71	7.76	20.60	18.97	8. 12. 10 Su.	
5	6.04	17.17	8.05	7.35	20.84	19.02	7. 2. 9	
4	6.26	17.01	8.02	7.31	20.08	19.05	Sa. Max.	1798 - 1804

tationen).

5	—1.93	11.76	—0.09	—0.43	26.54	23.21	—	
3	1.42	12.92	3.33	2.88	21.82	19.05	7. 12. 9	
5	2.76	12.63	5.51	4.57	17.40	15.28	—	1805 - 1822
0	4.74	13.00	7.13	6.22	14.32	13.00	red.	
3	5.06	10.58	6.22	5.97	9.50	8.55	9	
0	6.06	11.44	7.09	6.75	10.25	9.04	8. 1. 9	
8	7.01	12.88	7.97	7.56	11.95	10.50	tägl. Extr.	
0	8.78	14.08	10.00	9.62	9.75	8.48	8. 2	
3	6.91	13.37	8.44	7.61	13.44	11.64	7. 1. 10	
9	7.53	13.77	8.77	8.06	13.25	11.58	8. 1. 10	

Mittlere Temperaturen gleicher Zeitabschnitte.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit der Beob.	Bemerkungen
Wien	48 13	16 23	450	—1.38	0.30	3.92	8.61	13.65	15 93	17.18	17.14	13.74	8.07	3.85	0.67	—0.14	8.73	16.75	8.55	8.47	18.56	16.89	8. 3. 10	
Insbruck	47 16	11 23	1770	—2.37	—0.54	4.16	8.13	12.46	13.46	14.82	14.48	12.33	7.72	2.46	— 1.33	—1.41	8.25	14.25	7.50	7.15	17.19	15.66	4. 2	
Mailand	45 28	9 11	720	0.42	2.36	6.25	10.12	14.74	17.43	19.64	18.65	15.86	10.77	5.69	2.06	1.61	10.37	18.57	10.77	10.33	19.22	16.96	Sa. 2-3	
Padua	45 24	11 52	94	—0.17	1.76	5.19	9.40	13.86	16.55	18.73	18.31	15.22	9.86	5.89	2.12	1.24	9.18	17.86	10.32	9.73	18.90	16.62	Sa. Max.	
Genf	46 12	6 10	1253	—0.45	— 0.23	2.71	6.55	11.37	14.23	15.42	14.44	11.50	7.25	3.33	0.65	—0.01	6.88	14.70	7.36	7.23	15.87	14.71	Wint. 8. Som. 7	
Amsterdam	52 23	4 53	—	0.96	1.82	3.64	7.16	10.87	13.66	14.96	14.93	12.76	8.41	4.60	2.02	1.60	7.22	14.52	8.59	7.98	14.00	12.92	7-8. 2. 10	
Liverpool	53 25	— 2 59	—	2.89	3.73	5.91	8.44	11.24	13.82	15 02	14.89	12.80	8.93	5.56	3.02	3.21	8.53	14.58	9.10	8.85	12.13	11.37	12	
Lyndon	52 32	0 3	510	1.22	2.01	3.48	6.21	9.73	12.67	14.08	13.04	10.84	6.84	3.69	1.97	1.73	6.47	13.26	7.12	7.15	12.86	11.53	—	
1797 — 1804 (21 Stationen).																								
Madras	13 4	80 19	—	19.59	20.64	22.22	23.24	24.48	25.10	23.80	23.62	23.52	22.41	20.47	19.57	19.93	23.31	24.17	22.22	22.41	4.91	4.24	red.	
Palermo	38 7	13 29	229	9.16	8.56	9.81	11.95	14.05	17.50	19.67	19.61	17.67	15.02	12.51	10.17	9.30	11.94	18.93	15.07	13.81	11.11	9.63	7½. 8½	
Turin	45 4	7 41	738	0.93	2.16	5.73	10.01	13.60	16.29	18.58	18.62	15.37	10.54	5.58	1.49	1.53	9.78	17.83	10.50	9.91	17.69	16.30	8. 2. 9	
Mailand	45 28	9 11	720	1.65	3.42	6.42	10.71	14.45	17.06	19.19	19.08	15.86	11.19	5.96	2.02	2.36	10.53	18.44	11.00	10.58	17.54	16.08	Sa. 2-3	
Verona	45 26	11	200	2.33	3.46	7.24	12.35	15.79	18.65	20.79	21.23	17.68	13.00	7.74	2.90	2.90	11.79	20.22	12.81	11.93	18.90	17.32	—	1798 - 1804
Insbruck	47 16	11 23	1770	—1.87	0.41	3.92	8.90	12.02	13.22	14.78	14.84	12.36	8.43	4.06	—0.95	—0.80	8.28	14.28	8.28	7.51	16.71	15.08	4. 2	
Wien	48 13	16 23	450	—1.08	0.13	3.47	10.15	13.82	15.54	17.31	17.50	13.73	9.24	4.21	—0.25	—0.40	9.15	16.78	9.06	8.65	18.58	17.18	8. 3. 10	
Stuttgard	48 46	9 17	762	0.18	1.69	3.72	9 01	12.20	13.91	15.92	15.90	12.95	8.70	5.03	1.09	0.99	8.32	15.25	8.89	8.36	15.74	14.26	7. 2. 9	
Regensburg	49 1	11 56	1078	—2.29	—0.18	2.84	8.74	12.65	13.74	15.34	15.34	12.17	7.51	2.59	—1.15	—1.21	8.08	14.81	7.42	7.28	17.63	16.02	red.	
Berlin	52 30	13 24	100	—2.04	—0.27	1.66	7.76	11.68	12.73	15 02	15.50	12.15	7.56	2.76	—1.29	—1.20	7.03	14.42	7.49	6.94	17.54	15.62	8. 1. 11	
Umeo	63 50	20 16	65	—9.16	—7.56	—4.36	0.88	5.02	10.40	12.99	10.90	6.98	2.66	—2.18	—7.98	—8.23	0.51	11.43	2.49	1.55	15.03	19.66	—	
Arnhem	51 59	5 55	56	0.36	0.92	3.24	7.76	10.98	12.12	14.12	14.11	11.56	7.81	4.19	0.68	0.65	7.33	13.45	7.85	7.32	13.76	12.80	7. 1. 11	
Harlem	52 23	4 39	—	0.89	1.52	3.65	7.69	10.80	12.30	14.07	14.49	12.52	8.86	4.83	1.40	1.27	7.38	13.62	8.74	7.75	13.60	12.35	8. 1. 10	
Zwanenburg	52 23	4 46	—	1.07	1.75	3.52	7.37	10.25	11.78	13.84	14.32	12.31	8.91	5.02	1.68	1.50	7.05	13.31	8.75	7.65	13.25	11.81	7. 2. 10	
London	51 31	0 0	100	2.81	2.99	4.57	7.41	10.22	12.47	14.02	14.39	11.92	8.58	5.08	2.93	2.91	7.40	13.63	8.53	8.12	11.58	10.72	tägl. Extr.	
Edinburg	55 58	3 10	220	2.40	2.49	3.51	5.92	8.28	11.02	12.17	11.88	9.34	6.99	3.70	2.17	2.35	5.90	11.69	6.68	6.66	10.00	9.34	8. 12. 10	
Manchester	53 29	— 2 14		2.64	2.73	3.86	6.44	9.01	11.12	11.87	12.24	10.20	7.13	4.08	2 09	2.48	6.44	11.74	7.14	6.95	10.16	9.26	8. 1. 11	
Dublin	53 21	— 6 16	—	3.44	3.75	4.72	6.30	8.81	11.31	12.42	12.36	10.49	7.66	4.62	3.04	3.41	6.61	12.03	7.59	7.41	9.38	8.62	—	
Salem	42 31	—70 54		—2.22	—1.45	1.64	6.52	11.23	16.05	18.38	17.80	14.10	8.84	3.18	—1.01	—1.56	6.46	17.41	8.71	7.76	20.60	18.97	8. 12. 10 Su.	
Cambridge	42 25	—71 23	210	—2.58	—1.77	1.14	6.17	10.81	15.75	18.26	17.49	13.33	8.03	2.78	—1.20	—1.85	6.04	17.17	8.05	7.35	20.84	19.02	7. 2. 9	
Andover	42 38	—71		—2.35	—2.59	1.04	6.37	11.38	16.03	17.73	17.26	13.25	8.28	2.54	—1.17	—2.04	6.26	17.01	8.02	7.31	20.08	19.05	Sa. Max.	1798 - 1804
1807 — 1824 (28 Stationen).																								
Torneo	66 16	23 47		—13.01	—10.92	—7.34	—1.98	3.53	10.68	13.53	11.06	6.42	0.00	—6.70	—10.43	—11.45	—1.93	11.76	—0.09	—0.43	26.54	23.21	—	
Wöro	63 9	22 0	—	— 7.34	— 6.13	—3.42	0.88	6.79	11.63	14.18	12.64	8.14	3.27	—1.41	— 4.92	— 6.13	1.42	12 92	3.33	2.88	21.82	19.05	7. 12. 9	
Stockholm	59 21	18 4	125	— 3.42	— 2.37	—1.07	2.12	7.23	11.12	13.98	12.80	9.62	5.42	1.50	— 2.15	— 2.65	2.76	12.63	5.51	4.57	17.40	15.28	—	1805 - 1822
Kopenhagen	55 41	12 35	—	— 0.74	— 0.03	1.21	4.34	8 66	11.97	13.58	13.14	10.77	7.05	3.58	0.75	0.00	4.74	13.00	7.13	6.22	14.32	13.00	red.	
Dumfernline	56 5	— 3 26	—	1.63	2.39	2.95	4.83	7.41	10.02	11.13	10.58	8.69	6.27	3.71	2.06	2.03	5.06	10.58	6.22	5.97	9.50	8.55	9	
Carlisle	54 54	— 2 58		1.70	3.05	3.67	5.85	8.67	10.80	11 95	11.58	9.77	7.16	4.34	2.41	2.40	6.06	11.44	7.09	6.75	10.25	9.04	8. 1. 9	
London	51 31	0 0	100	1.41	3.20	4.34	6.69	10.00	12.07	13.36	13.21	11.03	7.86	5.01	2.52	2.38	7.01	12.88	7.97	7.56	11.95	10.50	tägl. Extr.	
Penzance	50 7	— 5 33	—	4.89	6.12	6.54	8.33	11.47	13.44	14.64	14.15	12.52	10.01	7.47	5.80	5.60	8.78	14.08	10.00	9.62	9.75	8.48	8. 2	
Zwanenburg	52 23	4 46	—	0.59	2.39	3.73	6.60	10.40	12.11	13.98	14.03	12.07	8.32	4.92	2.21	1.73	6.91	13.37	8.44	7.61	13.44	11.64	7. 1. 10	
Harlem	52 23	4 39	—	1.01	2.91	4.27	7.35	10.96	12.82	14.22	14.26	12.32	8.67	5.33	2.61	2.19	7.53	13.77	8.77	8.06	13.25	11.58	8. 1. 10	

Mittlere Temperat

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Danzig	54 20	18 41	42	−1.51	−0.10	1.58	5.09	9.10	12.07	14.18	14.14	10.77	6.56	3.10
Berlin	52 30	13 24	100	−1.95	0.34	2.35	6.33	11.03	13.28	14.55	14.68	11.36	7.12	2.91
Regensburg	49 1	11 56	1078	−2.64	−0.18	2.61	6.68	11.46	13.08	14.31	14.15	11.20	6.67	2.09
Stuttgard	48 46	9 17	762	−0.91	1.79	3.78	7.23	11.70	13.56	14.94	14.65	11.74	7.79	4.06
Carlsruhe	49 1	8 25	325	−0.01	2.67	4.66	8.38	12.50	14.03	15.37	15.20	12.50	8.27	4.44
Strasburg	48 35	7 45	465	−0.38	2.25	4.22	7.59	11.83	13.46	14.79	14.53	11.69	7.87	4.15
München	48 9	11 34	1590	−1.35	1.33	3.44	7.32	11.56	13.01	14.33	14.18	11.56	7.68	3.71
Wien	48 13	16 23	450	−1.14	1.29	4.11	8.56	13.71	15.67	17.09	16.93	13.25	8.79	3.99
Innsbruck	47 16	11 23	1770	−2.19	0.90	3.98	7.84	12.11	13.81	14.80	14.51	12.07	8.45	3.52
Genf	46 12	6 10	1253	−0.44	2.01	4.21	6.96	11.34	12.95	14.39	14.20	11.85	8.10	4.32
Mailand	45 28	9 11	720	0.31	3.02	6.30	9.84	14.35	16.74	18.47	18.06	15.37	10.94	5.86
Bologna	44 30	11 21	272	2.38	4.96	8.43	12.16	17.12	19.89	21.81	21.08	17.62	13.14	7.82
Nizza	43 41	7 6	61	5.54	6.91	8.29	10.15	13.46	16.25	18.22	18.63	16.53	13.15	9.68
Palermo	38 7	13 29	229	8.16	8.06	9.20	11.47	14.69	17.19	19.19	19.44	17.65	14.74	11.60
Paris	48 50	− 2 20	114	1.58	3.73	5.18	7.84	11.62	13.17	14.67	14.62	12.42	8.97	5.38
Salem	42 31	−70 54		−3.29	−2.18	0.64	6.02	10.55	15.22	17.72	16.78	13.71	8.74	3.79
Madras	13 4	80 19	—	19.19	20·16	21.19	22.74	24.99	25.14	24.14	23.59	23.03	22.09	20.84
Philadelphia	39 57	−75 11		0.31	1.92	6.06	11.19	16.04	20.56	22.33	21.60	18.39	12.80	6.95

1822 —

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Palermo	38 7	13 29	229	7.82	8.50	9.21	11.28	14.95	17.37	19.82	20.48	18.11	15.04	11.19
Neapel	40 52	14 15	456	6.23	7.47	8.73	11.17	14.96	17.30	19.81	20.36	17.63	14.10	9.68
Rom	41 54	12 25	158	5.53	7.11	8.58	10.99	14.65	17.46	19.99	19.97	17.45	14.51	8.90
Florenz	43 47	11 15	220	3.71	5.97	8.16	11.04	14.70	17.56	20.11	19.67	16.74	12.87	7.94
Pisa (Cascina)	43 40	10 30		4.10	5.82	7.25	9.93	13.22	16.25	18.19	17.80	15.43	12.17	8.01
Bologna	44 30	11 21	272	2.13	4.66	8.76	12.23	16.77	17.40	21.97	21.20	18.63	13.00	6.86
Verona	45 26	11	200	2.85	4.94	9.82	13.41	17.97	20.50	23.04	22.18	18.06	13.85	6.25
Venedig	45 26	12 21	—	1.72	3.56	6.22	9.91	13.80	16.83	18.80	18.46	15.43	11.32	6.02
Brescia	45 30	10 7	470	2.49	4.79	8.50	11.76	14.75	17.49	19.61	19.21	16.27	12.58	7.14
Pavia	45 11	6 56	316	0.35	2.42	6.49	10.37	14.62	17.14	19.37	19.22	15.60	10.85	4.96
Mailand	45 28	9 11	720	0.78	3.03	6.73	10.24	14.27	17.26	19.50	18.87	15.83	11.28	5.65

August 1820 —

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Irkutzk	52 17	104 17	1300 *c*	−15.69	−12.10	−5.32	1.86	7.85	12.66	14.60	12.07	6.89	0.85	−6.71
Archangel	64 32	40 33	—	−11.39	− 9.33	−3.87	0.18	4.86	10.58	13.23	11.29	7.16	1.85	−3.78
Torneo	66 16	23 47		−12.30	− 9.51	−5.48	−1.42	5.12	10.28	12.23	10.50	6.64	0.70	−6.56
Carlö	65	24 40	—	− 8.74	− 7.11	−3.74	0.60	6.13	11.13	14.06	13.16	8.22	3.17	−1.98
Tilsit	55 5	21 45		− 4.07	− 3.21	0.63	4.94	9.25	12.91	14.13	13.71	10.48	6.14	1.82
Danzig	54 20	18 41	42	− 2.73	− 1.37	1.37	5.49	8.85	12.10	14.09	13.52	10.87	7.01	3.00
Moscau	55 45	37 38	400 *c*	− 8.09	− 7.06	−2.17	4.53	9.76	12.96	14.83	13.64	9.68	3.19	−1.80
Simpheropol	44 57	34 6	780	0.62	0.21	2.58	6.74	10.77	14.12	16.39	15.52	11.88	7.72	4.13
Berlin	52 30	13 24	100	− 2.39	− 0.37	3.12	7.74	10.92	13.76	15.13	14.79	11.91	8.13	3.33
Eisleben	51 32	11 33	386	− 2.53	− 0.60	4.06	7.30	10.55	12.56	14.10	13.62	11.26	7.42	3.20

r Zeitabschnitte.

Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit d. Beob.	Bemerkungen
5.26	13.46	6.81	6.23	15.69	14.07	6. 2. 10	
6.57	14.17	7.13	6.81	16.63	14.82	8. 1. 11	
6.92	13.85	6.65	6.52	16.95	15.18	red.	
7.57	14.38	7.86	7.61	15.85	13.74	7. 2. 9	
8.51	14.87	8.40	8.30	15.38	13.46	7. 2. 9	
7.88	14.26	7.90	7.77	15.17	13.25	6-7. 12. 6-7	
7.44	13.84	7.65	7.26	15.68	13.72	6. 1-2. 9	
8.79	16.56	8.68	8.55	18.23	16.39	8. 3. 10	
7.98	14.37	8.01	7.39	16.99	15.17	4. 2	
7.50	13.85	8.09	7.61	14.83	12.84	Sa. 2	
10.16	17.76	10.72	10.10	18.16	15.99	Sa. 2-3	
12.57	20.93	12.86	12.49	19.43	17.33	12	
10.63	17.70	13.12	11.96	13.09	11.33	8. 8	
11.79	18.61	14.66	13.37	11.38	10.17	$7\frac{1}{2}$. $8\frac{1}{2}$	
8.21	14.15	8.92	8.50	13.09	11.46	tägl. Extr.	
5.74	16.57	8.75	7.25	21.01	18.64	8. 12. 10 Su.	
22.97	24.29	21.99	22.23	5.95	4.64	red.	1813 - 1824
11.10	21.50	12.71	11.70	22.02	20.00	—	1807 - 1826

ationen).

Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit d. Beob.	Bemerkungen
11.81	19.22	14.78	13.61	12.66	10.58	$7\frac{1}{2}$. $8\frac{1}{2}$	
11.62	19.60	13.80	12.96	14.13	12.35	Sa. 2-3	
11.41	19.14	13.62	12.70	14.46	12.51	7. 2. 9	
11.30	19.11	12.52	12.05	16.40	13.83	7. 2. 9	
10.13	17.41	11.87	11.20	14.09	12.02	Sa. + $\frac{1}{2}$. 12. 11	
12.59	20.19	12.84	12.31	19.84	16.57	12	
13.73	21.91	12.72	13.17	20.19	17.61	9. 2	
9.98	18.03	10.92	10.52	17.08	14.88	Sa. + $\frac{1}{2}$. 2. 9	1823 - 1828
11.67	18.78	12.00	11.59	17.15	14.87	Sa. 12 Nm. Su. 12	
10.49	18.58	10.47	10.33	19.02	16.80	Sa. 2-3	1821 - 1829
10.41	18.54	10.92	10.55	18.72	16.22	wahre Mitt.	

(41 Stationen).

Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit d. Beob.	Bemerkungen
1.46	13.11	0.34	0.27	30.29	26.93	7. 2. 9	
0.39	11.70	1.74	1.06	24.62	21.29	7. 2. 9	
—0.59	11.00	0.26	0.12	24.53	21.21	—	
1.00	12.78	3.14	2.51	22.80	19.64	6. 12. 6	
4.94	13.58	6.15	5.46	18.20	15.86	6. 2. 10	
5.24	13.24	6.96	6.02	16.82	14.60	6. 2. 10	
4.04	13.81	3.69	3.61	22.92	20.93	8. 2. 10	
6.70	15.34	7.91	7.71	15.77	14.45	9. 9 u. tägl. Extr.	
7.26	14.56	7.79	7.23	17.52	15.24	tägl. Extr.	
7.30	13.43	7.29	6.79	16.63	14.27	—	1820 - 1830

Mittlere Temperaturen gleicher Zeitabschnitte.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Winter	Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit d. Beob.	Bemerkungen
Danzig	54 20	18 41	42	−1.51	−0.10	1.58	5.09	9.10	12.07	14.18	14.14	10.77	6.56	3.10	−0.21	−0.61	5.26	13.46	6.81	6.23	15.69	14.07	6. 2. 10	
Berlin	52 30	13 24	100	−1.95	0.34	2.35	6.33	11.03	13.28	14.55	14.68	11.36	7.12	2.91	−0.33	−0.65	6.57	14.17	7.13	6.81	16.63	14.82	8. 1. 11	
Regensburg	49 1	11 56	1078	−2.64	−0.18	2.61	6.68	11.46	13.08	14.31	14.15	11.20	6.67	2.09	−1.17	−1.33	6.92	13.85	6.65	6.52	16.95	15.18	red.	
Stuttgard	48 46	9 17	762	−0.91	1.79	3.78	7.23	11.70	13.56	14.94	14.65	11.74	7.79	4.06	1.03	0.64	7.57	14.38	7.86	7.61	15.85	13.74	7. 2. 9	
Carlsruhe	49 1	8 25	325	−0.01	2.67	4.66	8.38	12.50	14.03	15.37	15.20	12.50	8.27	4.44	1.58	1.41	8.51	14.87	8.40	8.30	15.38	13.46	7. 2. 9	
Strasburg	48 35	7 45	465	−0.38	2.25	4.22	7.59	11.83	13.46	14.79	14.53	11.69	7.87	4.15	1.27	1.05	7.88	14.26	7.90	7.77	15.17	13.25	6-7. 12. 6-7	
München	48 9	11 34	1590	−1.35	1.33	3.44	7.32	11.56	13.01	14.33	14.18	11.56	7.68	3.71	0.38	0.12	7.44	13.84	7.65	7.26	15.68	13.72	6. 1-2. 9	
Wien	48 13	16 23	450	−1.14	1.29	4.11	8.56	13.71	15.67	17.09	16.93	13.25	8.79	3.99	0.35	0.17	8.79	16.56	8.68	8.55	18.23	16.39	8. 3. 10	
Innsbruck	47 16	11 23	1770	−2.19	0.90	3.98	7.84	12.11	13.84	14.80	14.51	12.07	8.45	3.52	−1.12	−0.80	7.98	14.37	8.01	7.39	16.99	15.17	4. 2	
Genf	46 12	6 10	1253	−0.44	2.01	4.21	6.96	11.34	12.95	14.39	14.20	11.85	8.10	4.32	1.45	1.01	7.50	13.85	8.09	7.61	14.83	12.84	Sa. 2	
Mailand	45 28	9 11	720	0.31	3.02	6.30	9.84	14.35	16.74	18.47	18.06	15.37	10.94	5.86	1.98	1.77	10.16	17.76	10.72	10.10	18.16	15.99	Sa. 2-3	
Bologna	44 30	11 21	272	2.38	4.96	8.43	12.16	17.12	19.89	21.81	21.08	17.62	13.14	7.82	3.46	3.60	12.57	20.93	12.86	12.49	19.43	17.33	12	
Nizza	43 41	7 6	61	5.54	6.91	8.29	10.15	13.46	16.25	18.22	18.63	16.53	13.15	9.68	6.65	6.37	10.63	17.70	13.12	11.96	13.09	11.33	8. 8	
Palermo	38 7	13 29	229	8.16	8.06	9.20	11.47	14.69	17.19	19.19	19.44	17.65	14.74	11.60	9.09	8.44	11.79	18.61	14.66	13.37	11.38	10.17	7½. 8½	
Paris	48 50	− 2 20	114	1.58	3.73	5.18	7.84	11.62	13.17	14.67	14.62	12.42	8.97	5.38	2.76	2.69	8.21	14.15	8.92	8.50	13.09	11.46	tägl. Extr.	
Salem	42 31	−70 54		−3.29	−2.18	0.64	6.02	10.55	15.22	17.72	16.78	13.71	8.74	3.79	−0.75	−2.07	5.74	16.57	8.75	7.25	21.01	18.64	8. 12. 10 Su.	
Madras	13 4	80 19	—	19.19	20.16	21.19	22.74	24.99	25.14	24.14	23.59	23.03	22.09	20.84	19.61	19.65	22.97	21.29	21.99	22.23	5.95	4.64	red.	1813 - 1824
Philadelphia	39 57	−75 11		0.31	1.92	6.06	11.19	16.04	20.56	22.33	21.60	18.39	12.80	6.95	2.26	1.50	11.10	21.50	12.71	11.70	22.02	20.00	—	1807 - 1826

1822 — 1828 (11 Stationen).

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Winter	Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit d. Beob.	Bemerkungen
Palermo	38 7	13 29	229	7.82	8.50	9.21	11.28	14.95	17.37	19.82	20.48	18.11	15.04	11.19	9.61	8.64	11.81	19.22	14.78	13.61	12.66	10.58	7½. 8½	
Neapel	40 52	14 15	456	6.23	7.47	8.73	11.17	14.96	17.30	19.81	20.36	17.63	14.10	9.68	8.06	7.25	11.62	19.60	13.80	12.96	14.13	12.35	Sa. 2-3	
Rom	41 54	12 25	158	5.53	7.11	8.58	10.99	14.65	17.46	19.99	19.97	17.45	14.51	8.90	7.25	6.63	11.41	19.14	13.62	12.70	14.46	12.51	7. 2. 9	
Florenz	43 47	11 15	220	3.71	5.97	8.16	11.04	14.70	17.56	20.11	19.67	16.74	12.87	7.94	6.17	5.28	11.30	19.11	12.52	12.05	16.40	13.83	7. 2. 9	
Pisa (Cascina)	43 40	10 30		4.10	5.82	7.25	9.93	13.22	16.25	18.19	17.80	15.43	12.17	8.01	6.25	5.39	10.13	17.41	11.87	11.20	14.09	12.02	Sa. + ½. 12. 11	
Bologna	44 30	11 21	272	2.13	4.66	8.76	12.23	16.77	17.40	21.97	21.20	18.63	13.00	6.86	4.08	3.62	12.59	20.19	12.84	12.31	19.84	16.57	12	
Verona	45 26	11	200	2.85	4.94	9.82	13.41	17.97	20.50	23.04	22.18	18.06	13.85	6.25	5.11	4.30	13.73	21.91	12.72	13.17	20.19	17.61	9. 2	
Venedig	45 26	12 21	—	1.72	3.56	6.22	9.91	13.80	16.83	18.80	18.46	15.43	11.32	6.02	4.17	3.15	9.98	18.03	10.92	10.52	17.08	14.88	Sa. + ½. 2. 9	1823 - 1828
Brescia	45 30	10 7	470	2.49	4.79	8.50	11.76	14.75	17.49	19.64	19.21	16.27	12.58	7.14	4.46	3.91	11.67	18.78	12.00	11.59	17.15	14.87	Sa. 12 Nm. Su. 12	
Pavia	45 11	6 56	316	0.35	2.42	6.49	10.37	14.62	17.14	19.37	19.22	15.60	10.85	4.96	2.56	1.78	10.49	18.58	10.47	10.33	19.02	16.80	Sa. 2-3	1821 - 1829
Mailand	45 28	9 11	720	0.78	3.03	6.73	10.24	14.27	17.26	19.50	18.87	15.83	11.28	5.65	3.15	2.32	10.41	18.54	10.92	10.55	18.72	16.22	wahre Mitt.	

August 1820 — Juni 1830 (41 Stationen).

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Winter	Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit d. Beob.	Bemerkungen
Irkutzk	52 17	104 17	1300 *c*	−15.69	−12.10	−5.32	1.86	7.85	12.66	14.60	12.07	6.89	0.85	−6.71	−13.69	−13.82	1.46	13.11	0.34	0.27	30.29	26.93	7. 2. 9	
Archangel	64 32	40 33	—	−11.39	− 9.33	−3.87	0.18	4.86	10.58	13.23	11.29	7.16	1.85	−3.78	− 8.04	− 9.59	0.39	11.70	1.74	1.06	24.62	21.29	7. 2. 9	
Torneo	66 16	23 47		−12.30	− 9.51	−5.48	−1.42	5.12	10.28	12.23	10.50	6.64	0.70	−6.56	− 8.81	−10.21	−0.59	11.00	0.26	0.12	24.53	21.21	—	
Carlö	65	24 40	—	− 8.74	− 7.11	−3.74	0.60	6.13	11.13	14.06	13.16	8.22	3.17	−1.98	− 4.73	− 6.86	1.00	12.78	3.14	2.51	22.80	19.64	6. 12. 6	
Tilsit	55 5	21 45		− 4.07	− 3.21	0.63	4.94	9.25	12.91	14.13	13.71	10.48	6.14	1.82	− 1.18	− 2.28	4.94	13.58	6.15	5.46	18.20	15.86	6. 2. 10	
Danzig	54 20	18 41	42	− 2.73	− 1.37	1.37	5.49	8.85	12.10	14.09	13.52	10.87	7.01	3.00	0.02	− 1.36	5.24	13.24	6.96	6.02	16.82	14.60	6. 2. 10	
Moscau	55 45	37 38	400 *c*	− 8.09	− 7.06	−2.17	4.53	9.76	12.96	14.83	13.64	9.68	3.19	−1.80	− 6.21	− 7.12	4.04	13.81	3.69	3.61	22.92	20.93	8. 2. 10	
Simpheropol	44 57	34 6	780	0.62	0.21	2.58	6.74	10.77	14.12	16.39	15.52	11.88	7.72	4.13	1.83	0.89	6.70	15.34	7.91	7.71	15.77	14.45	9. 9 u. tägl. Extr.	
Berlin	52 30	13 24	100	− 2.39	− 0.37	3.12	7.74	10.92	13.76	15.13	14.79	11.91	8.13	3.33	0.72	− 0.68	7.26	14.56	7.79	7.23	17.52	15.24	tägl. Extr.	
Eisleben	51 32	11 33	386	− 2.53	− 0.60	4.06	7.30	10.55	12.56	14.10	13.62	11.26	7.42	3.20	0.72	− 0.84	7.30	13.43	7.29	6.79	16.63	14.27	—	1820 - 1830

Mittlere Temperat

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Baireuth	49 57	11 35	1050	−2.74	−1.23	2.86	6.96	10.19	12.27	13.79	13.55	10.70	6.80	2.53
Augsburg	48 21	10 53	1470	−3.11	−1.03	3.02	7.25	11.00	13.15	14.95	14.45	11.71	7.08	2.44
Regensburg	49 1	11 56	1078	−2.94	−1.35	3.20	7.78	11.50	13.56	15.07	14.35	11.59	7.07	2.17
München	48 9	11 34	1590	−1.27	0.64	4.91	7.80	11.26	13.56	14.55	14.15	11.61	7.71	3.65
Prag	50 5	16 46	583	−2.25	−0.90	3.81	9.05	12.69	15.09	16.92	16.27	13.26	8.37	3.28
Wien	48 13	16 23	450	−1.65	0.44	4.16	9.28	12.91	15.27	17.18	16.51	13.26	8.61	3.54
Carlsruhe	49 1	8 25	325	−0.46	1.60	5.44	9.25	12.57	14.72	16.26	15.64	13.04	8.64	4.48
Stuttgard	48 46	9 17	762	−1.49	0.57	4.45	8.40	11.99	13.96	15.66	14.96	11.88	7.87	3.84
St. Gallen	47 26	9 22	1700	−1.76	0.30	3.89	7.84	11.07	12.86	14.75	14.32	11.70	7.44	3.05
Genf	46 12	6 10	1253	−1.07	1.03	4.52	7.65	11.05	13.01	14.50	14.31	11.78	7.77	3.71
St. Bernhard	45 50	6 6	7670	−7.51	−6.22	−4.40	−1.96	1.50	3.60	5.51	5.54	3.40	−0.65	−3.50
Mailand	45 28	9 11	720	0.41	2.36	6.75	10.51	14.29	16.98	19.23	18.83	15.68	11.03	5.52
Brescia	45 30	10 7	470	2.09	4.23	8.27	11.95	14.80	17.05	19.37	19.08	16.09	12.16	6.83
Bologna	44 30	11 21	272	1.75	4.13	8.64	12.82	16.83	19.68	22.03	21.54	17.86	13.00	6.95
Florenz	43 47	11 15	220	3.92	5.46	8.19	11.46	14.85	17.25	20.03	19.52	16.61	12.55	8.07
Rom	41 54	12 25	158	5.57	6.67	8.66	11.40	14.70	17.14	19.82	19.98	17.40	14.07	8.92
Palermo	38 7	13 29	229	8.44	8.15	9.27	11.73	15.05	17.24	19.68	20.23	18.10	14.87	11.16
Paris	48 50	− 2 20	114	1.06	2.89	5.82	8.52	11.41	13.63	15.11	15.05	12.85	9.33	5.62
Strasburg	48 35	7 45	465	−1.13	1.05	4.86	8.33	11.55	13.83	15.25	14.84	12.17	8.07	4.10
Elberfeld	51 15	7 10	372	0.82	2.79	4.49	8.08	11.06	13.25	14.45	13.84	11.72	8.68	5.11
Mastrich	50 51	5 41		−0.23	0.84	4.66	8.11	11.75	13.78	15.21	14.61	12.48	8.68	5.02
Harlem	52 23	4 39	—	0.71	2.15	4.78	7.94	10.91	13.14	14.50	14.40	12.63	9.37	5.78
Schiedam	51 55	4 24	—	1.00	2.31	4.86	8.00	11.07	13.25	14.57	14.46	12.78	9.52	5.92
Zwanenburg	52 23	4 46	—	0.30	1.40	4.13	7.23	10.40	12.43	14.18	14.08	12.35	9.08	5.25
London	51 31	0 0		1.57	2.88	4.81	7.35	10.13	12.55	14.18	13.64	11.67	8.17	4.95
Gosport	50 47	− 1 7	—	3.07	4.47	6.12	8.15	10.76	12.97	14.60	14.05	12.46	9.82	6.88
Edinburg	55 58	3 10	220	1.77	2.70	4.22	5.90	8.25	10.65	11.86	10.98	9.63	7.18	4.38
Manchester	53 29	− 2 14		2.71	4.33	5.67	7.54	10.91	12.70	13.77	13.05	11.24	9.36	5.84
Boston	42 21	−71 4	—	−2.56	−1.08	1.71	6.28	11.44	15.55	17.95	16.89	13.60	8.60	3.50
Salem	42 31	−70 54		−2.66	−1.37	2.00	6.35	11.34	15.82	18.31	17.20	13.97	8.78	3.15
Albany	42 39	−73 44	130 *c*	−3.75	−2.42	1.65	7.09	12.70	16.58	17.93	17.34	13.42	8.13	2.59

1828 —

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Irkutzk	52 17	104 17	1300 *c*	−16.76	−13.27	−6.08	1.46	7.59	12.49	14.49	11.81	6.54	0.36	−7.44
Kasan	55 58	49 7	150 *c*	−13.63	−11.05	−5.74	2.02	8.87	13.30	15.03	13.08	7.77	2.10	−2.71
Tambow	52 47	41 28	190	− 8.70	− 6.97	−2.47	4.44	10.59	14.25	15.93	14.50	9.31	3.81	−1.91
Moscau	55 45	37 38	400 *c*	− 9.48	− 7.31	−2.89	4.01	10.19	14.21	15.65	14.13	8.94	3.01	−2.86
Nicolajef	46 58	21 58	100	− 4.05	− 2.41	1.93	8.17	13.29	16.72	17.91	16.98	12.83	7.32	2.37
Sebastopol	44 36	33 32	—	0.61	1.29	4.33	8.32	13.10	16.91	18.04	17.71	14.05	8.82	4.82
Simpheropol	44 57	34 6	780	0.47	0.34	3.75	8.37	12.35	15.61	16.61	16.12	12.39	7.77	3.84
Krakau	50 4	19 51	607	− 4.52	− 1.30	2.62	8.35	13.13	16.08	17.09	16.12	12.55	7.39	1.93
Petersburg	59 56	30 18	—	− 8.84	− 6.49	−4.54	1.53	7.03	12.45	14.50	12.86	8.23	3.85	−1.14
Carlö	65	24 40	—	− 9.00	− 7.48	−5.91	−1.27	4.29	9.68	12.46	10.34	6.10	2.45	−2.32
Tilsit	55 5	21 45		− 5.11	− 3.26	0.13	4.51	9.36	13.29	14.51	13.90	9.86	5.77	0.85

r Zeitabschnitte.

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit der Beob.	Bemerkungen
6.67	13.20	6.68	6.35	16.53	14.36	7. 1. 9	
7.09	14.18	7.08	6.76	18.06	15.50	7. 2. 9	
7.49	14.33	6.94	6.84	18.01	15.73	red.	
7.99	14.09	7.66	7.51	15.82	13.77	6. 1-2. 9	
8.52	16.09	8.30	8.05	19.17	16.79	Sa. 2-3	
8.78	16.32	8.47	8.39	18.83	16.34	8. 3. 10	
9.09	15.54	8.72	8.65	16.72	14.28	7. 2. 9	
8.28	14.86	7.86	7.83	17.15	14.53	7. 2. 9	
7.60	13.98	7.40	7.21	16.51	14.11	9. 9	
7.74	13.94	7.75	7.52	15.57	13.30	Sa. 2	
—1.62	4.88	—0.25	—0.83	13.02	11.22	Sa. 2	
10.52	18.35	10.74	10.36	18.82	16.53	wahre Mitt.	
11.67	18.50	11.69	11.31	17.28	15.12	Sa. 12. Nm. Su. 12	
12.76	21.08	12.60	12.42	20.28	17.85	12	
11.50	18.93	12.41	11.99	16.11	13.80	7. 12. 11	1821 - 1830
11.59	18.98	13.46	12.63	14.41	12.50	7.2.9 seit 1826 7.3.9	
12.02	19.05	14.71	13.63	12.08	10.31	$7\frac{1}{2}$. $8\frac{1}{2}$	1820 - 1829
8.58	14.60	9.27	8.73	14.05	12.13	tägl. Extr.	
8.24	14.64	8.11	7.93	16.38	13.91	6-7. 12. 6-7	
7.88	13.85	8.50	8.12	13.63	11.60	8. 2. 8	
8.17	14.53	8.73	8.15	15.44	13.36	9. 9	
7.88	14.01	9.26	8.33	13.79	11.83	8. 1. 10	
7.98	14.09	9.41	8.47	13.57	11.69	8. 2. 8	
7.25	13.56	8.89	7.83	13.28	11.94	7. 1. 10	
7.43	13.46	8.26	7.97	12.61	10.74	tägl. Extr.	
8.34	13.87	9.72	9.05	11.53	9.62	tägl. Extr.	
6.12	11.16	7.06	6.72	10.09	8.64	tägl. Extr.	
8.04	13.17	8.81	8.50	11.06	9.21	8. 1. 11	
6.48	16.78	8.57	7.67	20.51	15.62	$8\frac{1}{2}$	1820 - 1829
6.56	17.12	8.63	7.73	21.00	18.53	8. 12. 10 Su.	
7.15	17.28	8.05	7.53	21.68	19.63	7. 2. 9	

ationen).

0.99	12.93	0.15	—0.69	31.25	27.69	7. 2. 10	
1.72	13.80	2.39	1.57	28.66	25.42	9. 9	
4.19	14.89	3.74	3.88	24.63	22.19	tägl. Extr.	
3.77	14.66	3.03	3.37	25.13	22.64	8. 2. 10	
7.80	17.20	7.51	7.42	21.96	20.04	10. 10	
8.58	17.55	9.23	9.19	18.65	16.14	tägl. Extr.	
8.16	16.11	8.00	8.21	17.08	15.56	tägl. Extr.	
8.03	16.43	7.29	7.31	21.61	18.95	7. 12. 2. 9	
1.34	13.27	2.65	2.80	23.34	20.32	7. 2. 9	
—0.96	10.83	2.08	1.06	21.46	18.52	6. 12. 6	
4.67	13.87	5.49	5.14	19.62	17.33	6. 2. 10	

Mittlere Temperaturen gleicher Zeitabschnitte.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit der Beob.	Bemerkungen
Baireuth	49 57	11 35	1050	—2.74	—1.23	2.86	6.96	10.19	12.27	13.79	13.55	10.70	6.80	2.53	0.49	—1.16	6.67	13.20	6.68	6.35	16.53	14.36	7. 1. 9	
Augsburg	48 21	10 53	1470	—3.11	—1.03	3.02	7.25	11.00	13.15	14.95	14.45	11.71	7.08	2.44	0.17	—1.32	7.09	14.18	7.08	6.76	18.06	15.50	7. 2. 9	
Regensburg	49 1	11 56	1078	—2.94	—1.35	3.20	7.78	11.50	13.56	15.07	14.35	11.59	7.07	2.17	0.10	—1.40	7.49	14.33	6.94	6.84	18.01	15.73	red.	
München	48 9	11 34	1590	—1.27	0.64	4.91	7.80	11.26	13.56	14.55	14.15	11.61	7.71	3.65	1.59	0.32	7.99	14.09	7.66	7.51	15.82	13.77	6. 1-2. 9	
Prag	50 5	16 46	583	—2.25	—0.90	3.81	9.05	12.69	15.09	16.92	16.27	13.26	8.37	3.28	1.06	—0.70	8.52	16.09	8.30	8.05	19.17	16.79	Sa. 2-3	
Wien	48 13	16 23	450	—1.65	0.44	4.16	9.28	12.91	15.27	17.18	16.51	13.26	8.61	3.54	1.16	—0.02	8.78	16.32	8.47	8.39	18.83	16.34	8. 3. 10	
Carlsruhe	49 1	8 25	325	—0.46	1.60	5.44	9.25	12.57	14.72	16.26	15.64	13.04	8.64	4.48	2.65	1.26	9.09	15.54	8.72	8.65	16.72	14.28	7. 2. 9	
Stuttgard	48 46	9 17	762	—1.49	0.57	4.45	8.40	11.99	13.96	15.66	14.96	11.88	7.87	3.84	1.91	0.33	8.28	14.86	7.86	7.83	17.15	14.53	7. 2. 9	
St. Gallen	47 26	9 22	1700	—1.76	0.30	3.89	7.84	11.07	12.86	14.75	14.32	11.70	7.44	3.05	1.07	—0.13	7.60	13.98	7.40	7.21	16.51	14.11	9. 9	
Genf	46 12	6 10	1253	—1.07	1.03	4.52	7.65	11.05	13.01	14.50	14.31	11.78	7.77	3.71	1.97	0.64	7.74	13.94	7.75	7.52	15.57	13.30	Sa. 2	
St. Bernhard	45 50	6 6	7670	—7.51	—6.22	—4.40	—1.96	1.50	3.60	5.51	5.54	3.40	—0.65	—3.50	—5.29	—6.34	—1.62	4.88	—0.25	—0.83	13.02	11.22	Sa. 2	
Mailand	45 28	9 11	720	0.41	2.36	6.75	10.51	14.29	16.98	19.23	18.83	15.68	11.03	5.52	2.68	1.82	10.52	18.35	10.74	10.36	18.82	16.53	wahre Mitt.	
Brescia	45 30	10 7	470	2.09	4.23	8.27	11.95	14.80	17.05	19.37	19.08	16.09	12.16	6.83	3.83	3.38	11.67	18.50	11.69	11.31	17.28	15.12	Sa. 12. Nm. Su. 12	
Bologna	44 30	11 21	272	1.75	4.13	8.64	12.82	16.83	19.68	22.03	21.54	17.86	13.00	6.95	3.80	3.23	12.76	21.08	12.60	12.42	20.28	17.85	12	
Florenz	43 47	11 15	220	3.92	5.46	8.19	11.46	14.85	17.25	20.03	19.52	16.61	12.55	8.07	6.02	5.13	11.50	18.93	12.41	11.99	16.11	13.80	7. 12. 11	1821 - 1830
Rom	41 54	12 25	158	5.57	6.67	8.66	11.40	14.70	17.14	19.82	19.98	17.40	14.07	8.92	7.19	6.48	11.59	18.98	13.46	12.63	14.41	12.50	7.2.9 seit 1826 7.3.9	
Palermo	38 7	13 29	229	8.44	8.15	9.27	11.73	15.05	17.24	19.68	20.23	18.10	14.87	11.16	9.61	8.74	12.02	19.05	14.71	13.63	12.08	10.31	$7\frac{1}{2}$. $8\frac{1}{2}$	1820 - 1829
Paris	48 50	— 2 20	114	1.06	2.89	5.82	8.52	11.41	13.63	15.11	15.05	12.85	9.33	5.62	3.46	2.47	8.58	14.60	9.27	8.73	14.05	12.13	tägl. Extr.	
Strasburg	48 35	7 45	465	—1.13	1.05	4.86	8.33	11.55	13.83	15.25	14.84	12.17	8.07	4.10	2.28	0.73	8.24	14.64	8.11	7.93	16.38	13.91	6-7. 12. 6-7	
Elberfeld	51 15	7 10	372	0.82	2.79	4.49	8.08	11.06	13.25	14.45	13.84	11.72	8.68	5.11	3.15	2.25	7.88	13.85	8.50	8.12	13.63	11.60	8. 2. 8	
Mastrich	50 51	5 41		—0.23	0.84	4.66	8.11	11.75	13.78	15.21	14.61	12.48	8.68	5.02	2.89	1.17	8.17	14.53	8.73	8.15	15.44	13.36	9. 9	
Harlem	52 23	4 39	—	0.71	2.15	4.78	7.94	10.91	13.14	14.50	14.40	12.63	9.37	5.78	3.69	2.18	7.88	14.01	9.26	8.33	13.79	11.83	8. 1. 10	
Schiedam	51 55	4 24	—	1.00	2.31	4.86	8.00	11.07	13.25	14.57	14.46	12.78	9.52	5.92	3.90	2.40	7.98	14.09	9.41	8.47	13.57	11.69	8. 2. 8	
Zwanenburg	52 23	4 46	—	0.30	1.40	4.13	7.23	10.10	12.43	14.18	14.08	12.35	9.08	5.25	3.16	1.62	7.25	13.56	8.89	7.83	13.28	11.94	7. 1. 10	
London	51 31	0 0		1.57	2.88	4.81	7.35	10.13	12.55	14.18	13.64	11.67	8.17	4.95	3.71	2.72	7.43	13.46	8.26	7.97	12.61	10.74	tägl. Extr.	
Gosport	50 47	— 1 7	—	3.07	4.47	6.12	8.15	10.76	12.97	14.60	14.05	12.46	9.82	6.88	5.20	4.25	8.34	13.87	9.72	9.05	11.53	9.62	tägl. Extr.	
Edinburg	55 58	3 10	220	1.77	2.70	4.22	5.90	8.25	10.65	11.86	10.98	9.63	7.18	4.38	3.08	2.52	6.12	11.16	7.06	6.72	10.09	8.64	tägl. Extr.	
Manchester	53 29	— 2 14		2.71	4.33	5.67	7.54	10.91	12.70	13.77	13.05	11.24	9.36	5.84	4.83	3.96	8.04	13.17	8.81	8.50	11.06	9.21	8. 1. 11	
Boston	42 21	—71 4	—	—2.56	—1.08	1.71	6.28	11.44	15.55	17.95	16.89	13.60	8.60	3.50	0.17	1.16	6.48	16.78	8.57	7.67	20.51	15.62	$8\frac{1}{2}$	1820 - 1829
Salem	42 31	—70 54		—2.66	—1.37	2.00	6.35	11.34	15.82	18.34	17.20	13.97	8.78	3.15	—0.21	—1.41	6.56	17.12	8.63	7.73	21.00	18.53	8. 12. 10 Su.	
Albany	42 39	—73 44	130 e	—3.75	—2.42	1.65	7.09	12.70	16.58	17.93	17.34	13.42	8.13	2.59	—0.87	—2.35	7.15	17.28	8.05	7.53	21.68	19.63	7. 2. 9	

1828 — 1834 (75 Stationen).

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit der Beob.	Bemerkungen
Irkutzk	52 17	104 17	1300 e	—16.76	—13.27	—6.08	1.46	7.59	12.49	14.49	11.81	6.54	0.36	—7.44	—14.25	—14.76	0.99	12.93	0.15	—0.69	31.25	27.69	7. 2. 10	
Kasan	55 58	49 7	150 e	—13.63	—11.05	—5.74	2.02	8.87	13.30	15.03	13.08	7.77	2.10	—2.71	—10.19	—11.62	1.72	13.80	2.39	1.57	28.66	25.42	9. 9	
Tambow	52 47	41 28	190	— 8.70	— 6.97	—2.47	4.44	10.59	14.25	15.93	14.50	9.31	3.81	—1.91	— 6.23	— 7.30	4.19	14.89	3.74	3.88	24.63	22.19	tägl. Extr.	
Moscau	55 45	37 38	400 e	— 9.48	— 7.31	—2.89	4.01	10.19	14.21	15.65	14.13	8.94	3.01	—2.86	— 7.18	— 7.98	3.77	14.66	3.03	3.37	25.13	22.64	8. 2. 10	
Nicolajef	46 58	21 58	100	— 4.05	— 2.41	1.93	8.17	13.29	16.72	17.91	16.98	12.83	7.32	2.37	— 2.06	— 2.84	7.80	17.20	7.51	7.42	21.96	20.04	10. 10	
Sebastopol	44 36	33 32	—	0.61	1.29	4.33	8.32	13.10	16.91	18.04	17.71	14.05	8.82	4.82	2.33	1.41	8.58	17.55	9.23	9.19	18.65	16.14	tägl. Extr.	
Simpheropol	44 57	34 6	780	0.47	0.34	3.75	8.37	12.35	15.61	16.61	16.12	12.39	7.77	3.84	0.58	0.55	8.16	16.11	8.00	8.21	17.08	15.56	tägl. Extr.	
Krakau	50 4	19 51	607	— 4.52	— 1.30	2.62	8.35	13.13	16.08	17.09	16.12	12.55	7.39	1.93	— 1.73	— 2.52	8.03	16.43	7.29	7.31	21.61	18.95	7. 12. 2. 9	
Petersburg	59 56	30 18	—	— 8.84	— 6.49	—4.54	1.53	7.03	12.45	14.50	12.86	8.23	3.85	—1.14	— 5.83	— 7.05	1.34	13.27	2.65	2.80	23.34	20.32	7. 2. 9	
Carlö	65	24 40	—	— 9.00	— 7.48	—5.91	—1.27	4.29	9.68	12.46	10.34	6.10	2.45	—2.32	— 6.60	— 7.69	—0.96	10.83	2.08	1.06	21.46	18.52	6. 12. 6	
Tilsit	55 5	21 45		— 5.11	— 3.26	0.13	4.51	9.36	13.29	14.51	13.90	9.86	5.77	0.85	— 2.01	— 3.46	4.67	13.87	5.49	5.14	19.62	17.33	6. 2. 10	

Mittlere Tempera

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Danzig	54 20	18 41	42	—3.39	—1.52	0.86	4.86	8.86	12.04	13.89	13.30	10.40	6.69	2.23
Kopenhagen	55 41	12 35	—	—1.34	—0.79	1.26	5.04	10.03	13.24	14.87	13.63	10.59	7.49	3.02
Berlin	52 30	13 24	100	—2.49	—0.04	2.93	7.31	11.20	14.18	15.43	14.13	11.32	7.60	3.05
Salzuflen	52 5	8 40		—1.08	1.00	3.63	7.27	11.01	13.13	14.67	13.30	10.87	7.78	3.60
Arolsen	51 23	8 57		—1.43	0.57	3.36	6.64	10.14	12.28	13.64	12.28	10.36	7.64	3.21
Dresden	51 3	13 44	366	—2.18	0.01	3.28	8.14	12.19	14.71	15.96	14.61	11.59	7.06	2.65
Zittau	50 54	14 48	770	—2.36	0.09	3.14	7.78	12.26	14.62	16.02	14.81	12.14	8.22	2.94
Tetschen	50 47	16 32	297	—2.81	—1.59	2.81	7.64	11.88	14.47	16.15	14.65	12.06	7.55	3.00
Hohenelb	50 38	17 54	1400	—3.62	—2.13	0.78	5.55	9.51	12.01	13.29	12.01	9.86	5.88	1.34
Hohenfurth	48 37	17 40	1758	—4.88	—2.33	1.27	5.56	9.98	12.42	13.92	12.75	9.57	5.27	0.47
Deutschbrod	49 36	17 55	1238	—3.08	—1.36	2.06	6.62	10.73	13.18	14.72	13.37	10.75	6.92	2.21
Prag	50 5	16 46	583	—2.52	—0.62	3.04	7.44	12.15	14.39	16.11	14.89	11.91	7.46	2.79
Neu-Bistritz	49 2	15 7	1909	—4.81	—2.65	0.58	4.92	8.98	11.27	12.86	11.80	9.33	5.12	0.45
Smetzschna	50 11	16 22	1080	—3.26	—1.29	2.22	6.89	10.99	13.40	15.28	14.04	11.09	6.72	2.06
Landskron	49 55	18 57	1053	—3.99	—1.70	2.19	6.59	11.82	14.19	15.69	13.88	10.76	6.12	1.85
Rotenhaus	50 31	15 47	1206	—3.27	—1.34	2.16	6.88	11.06	13.70	15.23	13.97	11.02	6.88	1.98
Wien	48 13	16 23	450	—2.12	—0.19	3.71	8.88	13.19	15.35	17.10	15.86	12.68	8.05	2.99
München	48 9	11 31	1590	—1.63	1.22	3.89	7.26	12.24	13.86	15.08	14.06	11.06	7.83	3.61
Bogenhausen	48 9	11 36	1590	—2.66	—0.13	3.04	6.67	9.72	12.04	13.65	12.81	10.58	6.77	2.52
Regensburg	49 1	11 56	1050	—2.93	—0.54	3.23	7.83	11.70	13.30	15.32	13.73	10.59	7.06	2.65
Augsburg	48 21	10 53	1470	—2.94	—1.34	2.96	7.02	11.18	12.97	14.48	13.56	10.53	6.39	2.31
Stuttgard	48 46	9 17	762	—1.51	1.02	4.18	7.48	11.80	13.76	15.56	14.11	11.03	7.82	3.52
Carlsruhe	49 1	8 25	325	—0.53	1.88	5.14	8.97	13.11	14.81	16.39	15.13	12.30	8.77	4.16
Strasburg	48 35	7 45	465	—0.86	1.56	4.72	8.11	12.18	13.89	15.67	14.40	11.53	8.03	3.87
Paris	48 50	— 2 20	114	1.40	3.37	5.60	8.32	12.13	13.86	15.38	14.50	12.09	9.29	5.25
Basel	47 34	7 32	755	—0.81	1.51	4.46	8.11	11.99	13.64	15.24	14.29	11.56	8.24	4.00
Bern	46 57	7 26	1790	—2.40	—0.01	3.17	6.21	10.18	11.87	13.87	12.87	10.16	6.63	2.46
Genf	46 12	6 10	1253	—0.24	1.45	4.53	7.62	11.74	13.82	15.20	14.62	11.95	8.27	4.18
St. Bernhard	45 50	6 6	7670	—6.60	—6.13	—3.73	—1.93	2.26	3.38	5.08	4.90	2.66	—0.03	—3.41
St. J. de Maurienne	45 18	6 17	1700	—0.22	1.63	5.02	8.20	12.34	13.94	15.58	14.59	11.78	8.45	4.24
Brescia	45 30	10 7	470	1.90	3.62	7.84	11.13	14.79	17.18	19.12	18.30	15.54	12.55	6.78
Mailand	45 28	9 11	720	0.25	1.93	6.82	9.98	14.14	17.00	19.06	17.76	14.42	10.55	5.51
Harlem	52 23	4 39	—	1.01	2.24	4.66	7.96	11.43	13.25	14.82	14.09	12.21	9.71	5.40
Zwanenburg	52 23	4 46	—	0.37	1.69	3.98	7.18	10.68	12.73	14.40	13.68	11.87	9.38	4.78
Schiedam	51 55	4 24	—	0.90	2.14	4.76	7.97	11.42	13.19	14.86	14.02	12.02	9.51	5.34
Boston	52 48	— 0 5	—	1.85	2.97	4.87	7.33	11.15	12.98	14.00	12.88	10.93	8.43	4.83
London	51 31	0 0	100	2.40	3.84	5.29	7.52	10.91	13.36	14.68	13.77	11.61	9.19	5.60
Chiswick	51 29	— 0 18		2.18	3.82	5.26	7.34	10.74	12.76	13.96	13.18	11.16	8.84	5.21
Ackworth	53 39	— 1 20		1.84	3.43	4.79	6.44	9.43	11.64	12.93	11.95	10.15	8.08	4.73
Bedford	52 8	— 0 30		2.70	4.30	5.89	7.95	11.62	12.93	14.36	13.60	11.56	9.53	5.89
Applegarth	55 13	— 3 12	170	1.09	2.36	3.77	5.76	9.49	11.15	12.18	11.04	9.37	7.19	3.97
Clunie Manse	57 12	— 2 35		1.81	2.82	4.52	6.01	9.15	11.42	12.53	11.51	9.61	7.38	3.99
Edinburg	55 58	3 10	220	2.00	3.16	4.57	5.70	8.48	10.55	11.62	10.79	9.48	7.91	4.88
Stromness	58 57	— 3 18		2.82	3.14	4.10	6.01	9.15	11.42	12.53	11.51	9.61	7.38	3.99
Reikiavig	64 8	—21 55	—	0.04	—1.55	—0.50	2.21	5.34	8.47	10.08	8.92	6.28	2.59	—0.37

Zeitabschnitte.

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Somm. u. Wint.	Zeit d. Beob.	Bemerkungen
4.86	13.08	6.44	5.64	17.28	14.89	6. 2. 10	
5.44	13.91	7.03	6.49	16.21	14.34	red.	
7.15	14.58	7.32	7.08	17.92	15.31	tägl. Extr.	
7.30	13.70	7.42	7.25	15.75	13.12	8. 2. 8	
6.71	12.73	7.10	6.66	15.07	12.66	Sa. 12 Su.	
7.87	15.09	7.10	7.31	18.14	15.92	6. 9. 12. 3. 6. 9	
7.73	15.15	7.77	7.48	18.38	15.89	9. 12. 3	
7.44	15.09	7.54	7.16	18.96	16.51		
5.28	12.44	5.69	5.24	17.91	14.89		
5.60	13.03	5.10	5.15	18.80	16.16		
6.47	13.76	6.63	6.27	17.80	15.55		
7.54	15.13	7.39	7.27	18.63	16.10	Sa. 2-3	
4.83	11.98	4.97	4.64	17.67	15.20		
6.70	14.24	6.62	6.45	18.54	16.01		
6.87	14.59	6.24	6.34	19.68	16.92		
6.70	14.30	6.63	6.50	18.50	15.92		
8.59	16.10	7.91	8.00	19.22	16.72	8. 3. 10	
7.80	14.33	7.50	7.42	16.71	14.26	6. 1-2. 9	
6.48	12.83	6.62	6.23	16.31	13.85	Sa. 2½ Su.	
7.59	14.12	6.77	6.80	18.25	15.39	red.	
7.05	13.67	6.41	6.38	17.42	15.28	7. 2. 9	
7.80	14.33	7.50	7.42	17.07	14.26	7. 2. 9	
9.07	15.44	8.41	8.50	16.92	14.36	7. 2. 9	
8.34	14.65	7.81	7.91	16.53	13.82	6-7. 12. 6-7	
8.68	14.58	8.88	8.67	13.98	12.02	tägl. Extr.	
8.19	14.39	7.93	7.79	16.05	13.76	tägl. Extr.	
6.52	12.87	6.42	6 20	16.27	13.86	Sa. 2	
7.96	14.55	8.13	7.87	15.44	13.72	Sa. 2	
−1.13	4.55	−0.26	−0.80	11.68	10.82	Sa. 2	
8.52	14.70	8.16	7.97	15.80	14.20	Sa. 2-3	
11.25	18.20	11.62	11.02	17.22	15.21	Sa. 12 Nm. Su. 12	Durch ein Versehen ist in der ersten Tafel die Station St. Jean de Maurienne weggeblieben. Im zwölfjährigen Mittel (D. 2.85) ist der Werth der Monate und Jahreszeiten folgender: Mon. −0.66 1.03 4.70 7.74 11.62 14.10 15.90 14.98 11.80 8.38 3.33 0.23. Winter 0.20, Frühl. 8.02, S. 14.99, H. 7.84, Jahr 7.76. Unt. d. w. u. k. M. 16.56, d. W. u. S. 14.79.
10.31	17.94	10.16	9.95	18.81	16.55	wahre Mitt.	
8.02	14.05	9.11	8.35	13.81	11.81	8. 1. 10	
7.28	13.60	8.68	7.80	14.03	11.95	7. 1. 10	
8.05	14.02	8.96	8.30	13.96	11.85	8. 2. 8	
7.78	13.29	8.06	7.99	12.15	10.47	8½	
7.91	13.94	8.80	8.52	12.28	10.50	tägl. Extr.	
7.78	13.30	8.40	8.19	11.78	10.03	tägl. Extr.	
6.89	12.17	7.65	7.42	11.09	9.21	tägl. Extr.	
8.49	13.63	8.99	8.73	11.66	9.84	tägl. Extr.	
6.34	11.46	6.84	6.70	11.09	9.32	9. 9	
6.56	11.82	6.99	6.97	10.72	9.33	10. 10	
6.25	10.99	7.42	6.89	9.62	8.09	tägl. Extr.	
5.63	10.47	7.37	6.71	9.71	7.11	10. 10	
2.35	9.16	2.83	3.42	11.63	9.84	tägl. Extr.	

Mittlere Temperaturen gleicher Zeitabschnitte.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Winter	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Somm. u. Wint.	Zeit d. Beob.	Bemerkungen
Danzig	54 20	18 41	42	−3.39	−1.52	0.86	4.86	8.86	12.04	13.89	13.30	10.40	6.69	2.23	−0.51	−1.81	4.86	13.08	6.44	5.64	17.28	14.89	6. 2. 10	
Kopenhagen	55 41	12 35	—	−1.34	−0.79	1.26	5.04	10.03	13.24	14.87	13.63	10.59	7.49	3.02	0.83	−0.43	5.44	13.91	7.03	6.49	16.21	14.34	red.	
Berlin	52 30	13 24	100	−2.49	−0.04	2.93	7.31	11.20	14.18	15.43	14.13	11.32	7.60	3.05	0.35	−0.73	7.15	14.58	7.32	7.08	17.92	15.31	tägl. Extr.	
Salzuflen	52 5	8 40		−1.08	1.00	3.63	7.27	11.01	13.13	14.67	13.30	10.87	7.78	3.60	1.81	0.58	7.30	13.70	7.42	7.25	15.75	13.12	8. 2. 8	
Arolsen	51 23	8 57		−1.43	0.57	3.36	6.64	10.14	12.28	13.64	12.28	10.36	7.64	3.21	1.07	0.07	6.71	12.73	7.10	6.66	15.07	12.66	Sa. 12 Su.	
Dresden	51 3	13 44	366	−2.18	0.01	3.28	8.14	12.19	14.71	15.96	14.61	11.59	7.06	2.65	−0.33	−0.83	7.87	15.09	7.10	7.31	18.14	15.92	6. 9. 12. 3. 6. 9	
Zittau	50 54	14 48	770	−2.36	0.09	3.14	7.78	12.26	14.62	16.02	14.81	12.14	8.22	2.94	0.05	−0.74	7.73	15.15	7.77	7.48	18.38	15.89	9. 12. 3	
Tetschen	50 47	16 32	297	−2.81	−1.59	2.81	7.64	11.88	14.47	16.15	14.65	12.06	7.55	3.00	0.15	−1.42	7.44	15.09	7.54	7.16	18.96	16.51		
Hohenelb	50 38	17 54	1400	−3.62	−2.13	0.78	5.55	9.51	12.01	13.29	12.01	9.86	5.88	1.34	−1.59	−2.45	5.28	12.44	5.69	5.24	17.91	14.89		
Hohenfurth	48 37	17 40	1758	−4.88	−2.33	1.27	5.56	9.98	12.42	13.92	12.75	9.57	5.27	0.47	−2.19	−3.13	5.60	13.03	5.10	5.15	18.80	16.16		
Deutschbrod	49 36	17 55	1238	−3.08	−1.36	2.06	6.62	10.73	13.18	14.72	13.37	10.75	6.92	2.21	−0.93	−1.79	6.47	13.76	6.63	6.27	17.80	15.55		
Prag	50 5	16 46	583	−2.52	−0.62	3.04	7.44	12.15	14.39	16.11	14.89	11.91	7.46	2.79	0.22	−0.97	7.54	15.13	7.39	7.27	18.63	16.10	Sa. 2-3	
Neu-Bistritz	49 2	15 7	1909	−4.81	−2.65	0.58	4.92	8.98	11.27	12.86	11.80	9.33	5.12	0.45	−2.21	−3.22	4.83	11.98	4.97	4.64	17.67	15.20		
Smetzschna	50 11	16 22	1080	−3.26	−1.29	2.22	6.89	10.99	13.40	15.28	14.04	11.09	6.72	2.06	−0.77	−1.77	6.70	14.24	6.62	6.45	18.54	16.01		
Landskron	49 55	18 57	1053	−3.99	−1.70	2.19	6.59	11.82	14.19	15.69	13.88	10.76	6.12	1.85	−1.30	−2.33	6.87	14.59	6.24	6.34	19.68	16.92		
Rotenhaus	50 31	15 47	1206	−3.27	−1.34	2.16	6.88	11.06	13.70	15.23	13.97	11.02	6.88	1.98	−0.26	−1.62	6.70	14.30	6.63	6.50	18.50	15.92		
Wien	48 13	16 23	450	−2.12	−0.19	3.71	8.88	13.19	15.35	17.10	15.86	12.68	8.05	2.99	0.46	−0.62	8.59	16.10	7.91	8.00	19.22	16.72	8. 3. 10	
München	48 9	11 34	1590	−1.63	1.22	3.89	7.26	12.24	13.86	15.08	14.06	11.06	7.83	3.61	0.61	0.07	7.80	14.33	7.50	7.42	16.71	14.26	6. 1-2. 9	
Bogenhausen	48 9	11 36	1590	−2.66	−0.13	3.04	6.67	9.72	12.04	13.65	12.81	10.58	6.77	2.52	−0.28	−1.02	6.48	12.83	6.62	6.23	16.31	13.85	Sa. 2½ Su.	
Regensburg	49 1	11 56	1050	−2.93	−0.54	3.23	7.83	11.70	13.30	15.32	13.73	10.59	7.06	2.65	−0.33	−1.27	7.59	14.12	6.77	6.80	18.25	15.39	red.	
Augsburg	48 21	10 53	1470	−2.94	−1.34	2.96	7.02	11.18	12.97	14.48	13.56	10.53	6.39	2.31	−0.54	−1.61	7.05	13.67	6.41	6.38	17.42	15.28	7. 2. 9	
Stuttgard	48 46	9 17	762	−1.51	1.02	4.18	7.48	11.80	13.76	15.56	14.11	11.03	7.82	3.52	0.91	0.07	7.80	14.33	7.50	7.42	17.07	14.26	7. 2. 9	
Carlsruhe	49 1	8 25	325	−0.53	1.88	5.14	8.97	13.11	14.81	16.39	15.13	12.30	8.77	4.16	1.90	1.08	9.07	15.41	8.41	8.50	16.92	14.36	7. 2. 9	
Strasburg	48 35	7 45	465	−0.86	1.56	4.72	8.11	12.18	13.89	15.67	14.40	11.53	8.03	3.87	1.79	0.83	8.34	14.65	7.81	7.91	16.53	13.82	6-7. 12. 6-7	
Paris	48 50	− 2 20	114	1.40	3.37	5.60	8.32	12.13	13.86	15.38	14.50	12.09	9.29	5.25	2.90	2.56	8.68	14.58	8.88	8.67	13.98	12.02	tägl. Extr.	
Basel	47 34	7 32	755	−0.81	1.51	4.46	8.11	11.99	13.64	15.24	14.29	11.56	8.24	4.00	1.19	0.63	8.19	14.39	7.93	7.79	16.05	13.76	tägl. Extr.	
Bern	46 57	7 26	1790	−2.40	−0.04	3.17	6.21	10.18	11.87	13.87	12.87	10.16	6.63	2.46	−0.53	−0.99	6.52	12.87	6.42	6.20	16.27	13.86	Sa. 2	
Genf	46 12	6 10	1253	−0.24	1.45	4.53	7.62	11.74	13.82	15.20	14.62	11.95	8.27	4.18	1.28	0.83	7.96	14.55	8.13	7.87	15.44	13.72	Sa. 2	
St. Bernhard	45 50	6 6	7670	−6.60	−6.13	−3.73	−1.93	2.26	3.38	5.08	4.90	2.66	−0.03	−3.41	−6.07	−6.27	−1.13	4.55	−0.26	−0.80	11.68	10.82	Sa 2	
St. J. de Maurienne	45 18	6 17	1700	−0.22	1.63	5.02	8.20	12.34	13.94	15.58	14.59	11.78	8.15	4.24	0.10	0.50	8.52	14.70	8.16	7.97	15.80	14.20	Sa. 2-3	
Brescia	45 30	10 7	470	1.90	3.62	7.84	11.13	14.79	17.18	19.12	18.30	15.54	12.55	6.78	3.45	2.99	11.25	18.20	11.62	11.02	17.22	15.21	Sa. 12 Nm. Su. 12	Durch ein Versehen ist in der ersten Tafel die Station St. Jean de Maurienne weggeblieben. Im zwölfjährigen Mittel (D. 2.85) ist der Werth der Monate und Jahreszeiten folgender: Mon. −0.66 1.03 4.70 7.74 11.62 14.10 15.90 14.98 11.80 8.38 3.33 0.23. Winter 0.20, Frühl. 8.02, S. 14.99, H. 7.84, Jahr 7.76. Unt. d. w. u. k. M. 16.56, d. W. u. S. 14.79.
Mailand	45 28	9 11	720	0.25	1.93	6.82	9.98	14.14	17.00	19.06	17.76	14.42	10.55	5.51	1.99	1.39	10.31	17.94	10.16	9.95	18.81	16.55	wahre Mitt.	
Harlem	52 23	4 39	—	1.01	2.24	4.66	7.96	11.43	13.25	14.82	14.09	12.21	9.71	5.40	3.47	2.24	8.02	14.05	9.11	8.35	13.81	11.81	8. 1. 10	
Zwanenburg	52 23	4 46	—	0.37	1.69	3.98	7.18	10.68	12.73	14.40	13.68	11.87	9.38	4.78	2.96	1.65	7.28	13.60	8.68	7.80	14.03	11.95	7. 1. 10	
Schiedam	51 55	4 24	—	0.90	2.14	4.76	7.97	11.42	13.19	14.86	14.02	12.02	9.51	5.34	3.46	2.17	8.05	14.02	8.96	8.30	13.96	11.85	8. 2. 8	
Boston	52 48	− 0 5	—	1.85	2.97	4.87	7.33	11.15	12.98	14.00	12.88	10.93	8.43	4.83	3.65	2.82	7.78	13.29	8.06	7.99	12.15	10.47	8½	
London	51 31	0 0	100	2.40	3.84	5.29	7.52	10.91	13.36	14.68	13.77	11.61	9.19	5.60	4.09	3.44	7.91	13.94	8.80	8.52	12.28	10.50	tägl. Extr.	
Chiswick	51 29	− 0 18		2.18	3.82	5.26	7.34	10.74	12.76	13.96	13.18	11.16	8.84	5.21	3.82	3.27	7.78	13.30	8.40	8.19	11.78	10.03	tägl. Extr.	
Ackworth	53 39	− 1 20		1.84	3.43	4.79	6.44	9.43	11.64	12.93	11.95	10.15	8.08	4.73	3.61	2.96	6.89	12.17	7.65	7.42	11.09	9.21	tägl. Extr.	
Bedford	52 8	− 0 30		2.70	4.30	5.89	7.95	11.62	12.93	14.36	13.60	11.56	9.53	5.89	4.37	3.79	8.49	13.63	8.99	8.73	11.66	9.84	tägl. Extr.	
Applegarth	55 13	− 3 12	170	1.09	2.36	3.77	5.76	9.49	11.15	12.18	11.04	9.37	7.19	3.97	2.98	2.14	6.34	11.46	6.81	6.70	11.09	9.32	9. 9	
Clunie Manse	57 12	− 2 35		1.81	2.82	4.52	6.01	9.15	11.42	12.53	11.51	9.61	7.38	3.99	2.84	2.49	6.56	11.82	6.99	6.97	10.72	9.33	10. 10	
Edinburg	55 58	3 10	220	2.00	3.16	4.57	5.70	8.48	10.55	11.62	10.79	9.48	7.91	4.88	3.54	2.90	6.25	10.99	7.42	6.89	9.62	8.09	tägl. Extr.	
Stromness	58 57	− 3 18		2.82	3.14	4.10	6.01	9.15	11.42	12.53	11.51	9.61	7.38	3.99	2.84	3.36	5.63	10.47	7.37	6.71	9.71	7.11	10. 10	
Reikiavig	64 8	−21 55	—	0.04	−1.55	−0.50	2.21	5.34	8.47	10.08	8.92	6.28	2.59	−0.37	−0.53	−0.68	2.35	9.16	2.83	3.42	11.63	9.84	tägl. Extr.	

Mittlere Tempera

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Albany	42 39	−73 44	130 *e*	−3.13	−2.71	2.00	7.87	12.88	16.23	17.70	16.90	13.03	7.98	3.53
Boston	42 41	−71 4	—	−2.12	−1.53	2.05	6.39	11.08	15.38	17.68	16.92	13.15	8.58	4.23
Concord	43 12	−71 29		−4.57	−3.95	−0.23	5.12	10.56	14.22	15.69	15.34	11.08	7.27	2.54
Canandaigua	42 50	−77 15	150 *e*	−3.40	−3.27	1.21	6.92	11.24	15.16	17.28	16.17	11.68	7.57	2.37
Clinton	41 0	−70 19	16 *e*	−0.69	−0.23	2.18	5.71	9.55	13.69	16.14	16.36	13.46	9.24	5.65
Cambridge Wash.	43 1	−73 23		−3.54	−3.81	0.82	6.09	11.21	14.47	16.64	15.63	12.07	7.05	2.96
Cherry Valley	42 48	−74 47	1335 *e*	−4.06	−4.00	−0.08	5.36	9.92	14.32	15.86	15.09	11.48	6.68	1.67
Dutchess	41 41	−73 57		−2.54	−1.00	3.55	8.93	13.00	16.68	18.87	18.41	14.23	9.47	4.60
Erasmus Hall	40 37	−73 58	40 *e*	−0.30	0.36	3.60	7.53	11.86	15.77	17.82	17.67	14.06	9.55	5.92
Lansinburg	42 47	−73 40	30 *e*	−3.60	−3.07	1.48	7.28	12.04	16.04	17.71	17.12	13.03	8.11	3.40
Lowville	43 47	−75 33	800 *e*	−5.55	−4.72	−0.33	6.09	10.81	14.17	16.09	15.21	11.24	6.55	1.61
Middlebury	42 49	−78 10	800 *e*	−2.57	−2.09	1.65	6.74	11.01	14.54	16.50	15.87	12.25	8.32	3.56
Montgomery	41 32	−74 0		−2.48	−1.60	2.77	7.92	12.22	15.38	17.96	17.40	14.40	8.97	4.18
Pompey	42 56	−76 5	1300 *e*	−4.94	−4.11	−0.15	4.92	10.01	13.66	15.53	14.86	10.56	6.23	1.17
Utica	43 6	−75 13	173 *e*	−4.02	−3.29	0.70	6.10	10.89	13.75	15.52	14.80	11.26	7.31	2.73
Union Hall	40 41	−73 56		−1.01	−0.64	2.87	7.14	11.39	15.36	17.50	17.19	13.22	9.11	4.62
St. Lawrence	44 40	−75 1	394 *e*	−6.46	−5.56	−0.87	5.23	10.29	13.83	15.69	14.86	11.23	6.01	1.21
Montreal	45 31	−73 35	91	−7.96	−5.46	−0.29	6.65	12.83	16.59	18.48	17.73	13.02	7.42	1.23
Marietta	39 25	−81 30		0.06	1.73	5.17	9.93	13.52	16.64	18.15	17.44	13.97	9.45	5.12

1834 —

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
St. J. de Maurienne	45 18	6 17	1700	0.17	0.90	3.94	6.70	11.14	14.74	16.33	15.43	12.14	7.84	2.78
Genf	46 12	6 10	1253	1.10	1.78	3.95	6.15	10.41	14.37	16.05	15.15	12.13	7.62	3.16
Issny	47 42	10 2	2184	−0.38	0.31	2.38	5.05	9.75	14.06	14.86	14.27	10.26	5.95	1.81
Tuttlingen	47 59	8 50	1980	−1.09	−0.48	1.79	5.06	9.19	13.23	14.73	13.88	10.37	6.08	1.23
Schwenningen	48 4	8 33	2176	−0.08	−0.03	1.92	4.64	9.28	13.15	14.23	13.56	10.12	6.06	1.39
Sigmaringen	48 5	9 13	1813	−2.26	−0.19	2.75	6.18	9.96	14.89	15.96	15.54	11.37	6.57	1.08
Giengen	48 37	10 15	1444	−1.03	0.10	2.31	5.46	10.14	13.86	14.45	14.41	10.01	6.28	1.54
Wangen	48 46	9 15	832	1.07	1.45	3.76	5.59	10.62	14.28	15.72	15.10	11.38	7.11	2.64
Stuttgard	48 46	9 17	762	1.18	1.72	3.91	6.17	11.19	14.88	16.33	15.60	11.85	7.70	3.23
Ludwigsburg	48 53	9 11	890	1.06	1.82	4.20	6.32	11.78	15.66	17.02	15.44	12.82	7.64	3.05
Westheim	49 7	9 50	1155	0.62	0.90	3.24	5.35	10.92	14.37	15.86	15.22	10.85	6.85	2.29
Schönthal	49 21	9 32	643	0.95	1.20	3.71	6.03	10.84	14.39	16.08	15.62	11.86	7.68	2.94
München	48 9	11 34	1590	0.23	0.81	3.05	6.43	11.15	14.30	15.54	15.05	11.86	7.29	2.55
Herzogenaurach	49 36	10 55		1.02	1.22	3.80	6.66	11.43	15.24	16.75	16.05	11.77	7.40	2.83
Aschaffenburg	49 58	9 10	366	3.11	2.48	4.70	6.90	11.38	14.86	16.26	15.75	12.07	8.40	4.17
Hof	50 19	11 57	1527	−0.76	−0.92	1.62	4.14	8.59	12.44	13.65	13.32	9.63	6.14	1.54
Krumau	48 49	16 39	1596	−0.53	−0.19	2.90	5.80	10.29	13.53	15.03	14.67	11.08	7.00	1.48
Hohenfurth	48 37	17 40	1758	−2.19	−2.24	1.26	4.32	9.55	12.97	14.42	14.13	10.13	5.52	−0.15
Tabor	49 24	16 59	1300	−1.02	−1.04	2.05	5.46	10.99	14.27	15.59	15.15	11.16	6.96	1.31
Seelau	49 32	17 33	1200	−0.48	−0.51	2.33	5.46	10.39	13.40	14.82	14.70	11.05	7.41	1.82
Prag	50 5	16 46	583	0.31	0.46	3.32	6.26	11.05	14.47	16.08	15.86	12.01	8.30	2.23
Rotenhaus	50 31	15 47	1206	−0.33	−0.36	2.53	5.57	10.24	13.76	15.68	15.35	11.88	7.93	1.56
Königgrätz	50 13	18 10	714	−1.33	−1.39	1.82	5.13	9.40	13.73	15.35	15.12	10.94	6.73	0.95
Tetschen	50 47	16 32	297	0.54	0.41	3.39	6.41	11.21	14.36	16.17	15.78	12.34	8.92	2.55

er Zeitabschnitte.

	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Winters	Zeit der Beob.	Bemerkungen
4	7.58	16.94	8.18	7.67	20.83	18.98	NY.	
0	6.51	16.66	8.65	7.63	19.80	17.96	Sa. 2-3. 10	
0	5.15	15.08	6.96	5.88	20.26	18.78	Su. 12. 2. 9	
7	6.46	16.30	7.21	6.82	20.68	18.97		
3	5.81	15.40	9.45	7.70	17.05	15.27		
3	6.04	15.58	7.36	6.49	20.45	18.61		
5	5.07	15.09	6.61	5.85	19.92	18.44		
5	8.49	17.99	9.43	8.69	21.41	19.14		
2	7.66	17.09	9.84	8.80	18.12	16.47		
6	6.93	16.96	8.18	7.35	21.31	19.62		
3	5.52	15.16	6.47	5.66	21.64	19.69	NY.	
4	6.47	15.64	8.04	7.13	19.07	17.28		
7	7.64	16.91	9.18	8.09	20.44	18.28		
1	4.93	14.68	5.99	5.40	20.47	18.69		
2	5.90	14.69	7.10	6.17	19.54	17.71		
0	7.13	16.68	8.98	8.13	18.51	16.98		
3	4.88	14.79	6.15	5.10	22.15	20.22		
3	6.40	17.60	7.22	6.27	26.44	23.73	7. 3	
4	9.66	17.41	9.51	9.43	18.09	16.27	Sa. 2. 9	

ationen).

	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Winters	Zeit der Beob.	Bemerkungen
)	7.26	15.50	7.59	7.61	17.11	15.40	Sa. 2-3	Wegen des warmen Jahres 1834 sind sämtliche Temperaturen dieses Abschnittes zu hoch, sind aber wegen der erheblichen Höhenunterschiede geeignet, als gleichzeitige Beobachtungen die Wärmeabnahme nach der Höhe zu bestimmen.
.	6.84	15.19	7.64	7.69	15.61	14.08	tägl. Extr.	
3	5.73	14.40	6.01	6.44	15.92	14.78		
4	5.35	13.95	5.89	6.11	15.82	14.69		
3	5.28	13.65	5.86	6.13	14.96	13.93		
3	6.30	15.46	6.34	6.73	18.22	16.64		
.	5.97	14.24	5.94	6.39	15.48	14.85		
)	6.66	15.03	7.04	7.38	15.84	14.23	7. 2. 9	
.	7.09	15.60	7.59	7.88	15.59	14.39		
3	7.43	16.04	7.84	8.12	16.37	14.86		
4	6.50	15.15	6.66	7.19	16.06	14.71		
3	6.86	15.36	7.49	7.66	15.43	14.43		
.	6.88	14.96	7.23	7.40	15.31	14.45	6. 1-2. 9	
3	7.30	16.01	7.33	7.93	15.75	14.93	10. 4	
)	7.66	15.62	8.21	8.52	14.09	13.03	$6\frac{1}{2}$. 2. $9\frac{1}{2}$	
2	4.78	13.14	5.77	5.82	14.57	13.56	7. 2. 9	
5	6.33	14.41	6.52	6.75	15.56	14.67		
5	5.04	13.84	5.17	5.50	16.71	15.90		
2	6.17	15.00	6.48	6.71	16.61	15.82		
3	6.06	14 31	6.76	6.71	15.33	14.59	Sa. 2-3	
2	6.88	15.47	7.51	7.57	15.77	15.05		
1	6.11	14.93	7.12	6.99	16.04	15.14		
7	5.45	14.73	6.21	6.26	16.74	16.10		
4	7.00	15.44	7.94	7.73	15.76	14.90		

Mittlere Temperaturen gleicher Zeitabschnitte.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Winters	Zeit der Beob.	Bemerkungen
Albany	42 39	−73 44	130 *e*	−3.13	−2.71	2.00	7.87	12.88	16.23	17.70	16.90	13.03	7.98	3.53	−0.2[illegible]	−2.04	7.58	16.94	8.18	7.67	20.83	18.98	NY.	
Boston	42 41	−71 4	—	−2.12	−1.53	2.05	6.39	11.08	15.38	17.68	16.92	13.15	8.58	4.23	−0.2[illegible]	−1.30	6.51	16.66	8.65	7.63	19.80	17.96	Sa. 2-3. 10	
Concord	43 12	−71 29		−4.57	−3.95	−0.23	5.12	10.56	14.22	15.69	15.31	11.08	7.27	2.54	−2.5[illegible]	−3.70	5.15	15.08	6.96	5.88	20.26	18.78	Su. 12. 2. 9	
Canandaigua	42 50	−77 15	150 *e*	−3.40	−3.27	1.21	6.92	11.24	15.16	17.28	16.47	11.68	7.57	2.37	−1.3[illegible]	−2.67	6.46	16.30	7.21	6.82	20.68	18.97		
Clinton	41 0	−70 19	16 *e*	−0.69	−0.23	2.18	5.71	9.55	13.69	16.11	16.36	13.46	9.24	5.65	1.3[illegible]	0.13	5.81	15.40	9.45	7.70	17.05	15.27		
Cambridge Wash.	43 1	−73 23		−3.54	−3.81	0.82	6.09	11.21	14.47	16.64	15.63	12.07	7.05	2.96	−1.[illegible]	−3.03	6.04	15.58	7.36	6.49	20.45	18.61		
Cherry Valley	42 48	−74 47	1335 *e*	−4.06	−4.00	−0.08	5.36	9.92	14.32	15.86	15.09	11.48	6.68	1.67	−2.[illegible]	−3.35	5.07	15.09	6.61	5.85	19.92	18.44		
Dutchess	41 41	−73 57		−2.54	−1.00	3.55	8.93	13.00	16.68	18.87	18.41	14.23	9.47	4.60	0.1[illegible]	−1.15	8.49	17.99	9.43	8.69	21.41	19.14		
Erasmus Hall	40 37	−73 58	40 *e*	−0.30	0.36	3.60	7.53	11.86	15.77	17.82	17.67	14.06	9.55	5.92	1.8[illegible]	0.62	7.66	17.09	9.84	8.80	18.12	16.47		
Lansinburg	42 47	−73 40	30 *e*	−3.60	−3.07	1.48	7.28	12.04	16.04	17.71	17.12	13.03	8.11	3.40	−1.31	−2.66	6.93	16.96	8.18	7.35	21.31	19.62		
Lowville	43 47	−75 33	800 *e*	−5.55	−4.72	−0.33	6.09	10.81	14.17	16.09	15.21	11.24	6.55	1.61	−3.31	−4.53	5.52	15.16	6.47	5.66	21.64	19.69	NY.	
Middlebury	42 49	−78 10	800 *e*	−2.57	−2.09	1.65	6.74	11.01	14.54	16.50	15.87	12.25	8.32	3.56	−0.26	−1.64	6.47	15.64	8.04	7.13	19.07	17.28		
Montgomery	41 32	−74 0		−2.48	−1.60	2.77	7.92	12.22	15.38	17.96	17.40	14.40	8.97	4.18	−0.03	−1.37	7.64	16.91	9.18	8.09	20.44	18.28		
Pompey	42 56	−76 5	1300 *e*	−4.94	−4.11	−0.15	4.92	10.01	13.66	15.53	14.86	10.56	6.23	1.17	−2.98	−4.01	4.93	14.68	5.99	5.10	20.47	18.69		
Utica	43 6	−75 13	173 *e*	−4.02	−3.29	0.70	6.10	10.89	13.75	15.52	14.80	11.26	7.31	2.73	−1.7[illegible]	−3.02	5.90	14.69	7.10	6.17	19.54	17.71		
Union Hall	40 41	−73 56		−1.01	−0.64	2.87	7.14	11.39	15.36	17.50	17.19	13.22	9.11	4.62	0.76	−0.30	7.13	16.68	8.98	8.13	18.51	16.98		
St. Lawrence	44 40	−75 1	394 *e*	−6.46	−5.56	−0.87	5.23	10.29	13.83	15.69	14.86	11.23	6.01	1.21	−4.28	−5.43	4.88	14.79	6.15	5.10	22.15	20.22		
Montreal	45 31	−73 35	91	−7.96	−5.46	−0.29	6.65	12.83	16.59	18.48	17.73	13.02	7.42	1.23	−4.96	−6.13	6.40	17.60	7.22	6.27	26.44	23.73	7. 3	
Marietta	39 25	−81 30		0.06	1.73	5.17	9.93	13.52	16.64	18.15	17.44	13.97	9.45	5.12	1.62	1.14	9.66	17.41	9.51	9.43	18.09	16.27	Sa. 2. 9	

1834 — 1837 (35 Stationen).

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Winters	Zeit der Beob.	Bemerkungen
St. J. de Maurienne	45 18	6 17	1700	0.17	0.90	3.94	6.70	11.14	14.74	16.33	15.43	12.14	7.84	2.78	−0.78	0.10	7.26	15.50	7.59	7.61	17.11	15.40	Sa. 2-3	Wegen des warmen Jahres 1834 sind sämtliche Temperaturen dieses Abschnittes zu hoch, sind aber wegen der erheblichen Höhenunterschiede geeignet, als gleichzeitige Beobachtungen die Wärmeabnahme nach der Höhe zu bestimmen.
Genf	46 12	6 10	1253	1.10	1.78	3.95	6.15	10.41	14.37	16.05	15.15	12.13	7.62	3.16	0.44	1.11	6.84	15.19	7.64	7.69	15.61	14.08	tägl. Extr.	
Issny	47 42	10 2	2184	−0.38	0.31	2.38	5.05	9.75	14.06	14.86	14.27	10.26	5.95	1.81	−1.06	−0.38	5.73	14.40	6.01	6.14	15.92	14.78		
Tuttlingen	47 59	8 50	1980	−1.09	−0.48	1.79	5.06	9.19	13.23	14.73	13.88	10.37	6.08	1.23	−0.65	−0.74	5.35	13.95	5.89	6.11	15.82	14.69		
Schwenningen	48 4	8 33	2176	−0.08	−0.03	1.92	4.64	9.28	13.15	14.23	13.56	10.12	6.06	1.39	−0.73	−0.28	5.28	13.65	5.86	6.13	14.96	13.93		
Sigmaringen	48 5	9 13	1813	−2.26	−0.19	2.75	6.18	9.96	14.89	15.96	15.54	11.37	6.57	1.08	−1.08	−1.18	6.30	15.46	6.34	6.73	18.22	16.64		
Giengen	48 37	10 15	1444	−1.03	0.10	2.31	5.46	10.14	13.86	14.45	14.41	10.01	6.28	1.54	−0.90	−0.61	5.97	14.24	5.94	6.39	15.48	14.85		
Wangen	48 46	9 15	832	1.07	1.45	3.76	5.59	10.62	14.28	15.72	15.10	11.38	7.11	2.64	−0.12	0.80	6.66	15.03	7.04	7.38	15.84	14.23	7. 2. [illegible]	
Stuttgard	48 46	9 17	762	1.18	1.72	3.91	6.17	11.19	14.88	16.33	15.60	11.85	7.70	3.23	0.74	1.21	7.09	15.60	7.59	7.88	15.59	14.39		
Ludwigsburg	48 53	9 11	890	1.06	1.82	4.20	6.32	11.78	15.66	17.02	15.44	12.82	7.64	3.05	0.65	1.18	7.43	16.04	7.84	8.12	16.37	14.86		
Westheim	49 7	9 50	1155	0.62	0.90	3.24	5.35	10.92	14.37	15.86	15.22	10.85	6.85	2.29	−0.20	0.44	6.50	15.15	6.66	7.19	16.06	14.71		
Schönthal	49 21	9 32	643	0.95	1.20	3.71	6.03	10.84	14.39	16.08	15.62	11.86	7.68	2.94	0.65	0.93	6.86	15.36	7.49	7.66	15.43	14.43		
München	48 9	11 34	1590	0.23	0.81	3.05	6.43	11.15	14.30	15.54	15.05	11.86	7.29	2.55	0.49	0.51	6.88	14.96	7.23	7.40	15.31	14.45	6. 1-2. 9	
Herzogenaurach	49 36	10 55		1.02	1.22	3.80	6.66	11.43	15.24	16.75	16.05	11.77	7.40	2.83	1.00	1.08	7.30	16.01	7.33	7.93	15.75	14.93	10. 4	
Aschaffenburg	49 58	9 10	366	3.11	2.48	4.70	6.90	11.38	14.86	16.26	15.75	12.07	8.40	4.17	2.17	2.59	7.66	15.62	8.21	8.52	14.09	13.03	6½. 2. 9½	
Hof	50 19	11 57	1527	−0.76	−0.92	1.62	4.14	8.59	12.44	13.65	13.32	9.63	6.14	1.54	0.42	−0.42	4.78	13.14	5.77	5.82	14.57	13.56	7. 2. 9	
Krumau	48 49	16 39	1596	−0.53	−0.19	2.90	5.80	10.29	13.53	15.03	14.67	11.08	7.00	1.48	−0.06	−0.26	6.33	14.41	6.52	6.75	15.56	14.67		
Hohenfurth	48 37	17 40	1758	−2.19	−2.24	1.26	4.32	9.55	12.97	14.42	14.13	10.13	5.52	−0.15	−1.74	−2.06	5.04	13.84	5.17	5.50	16.71	15.90		
Tabor	49 24	16 59	1300	−1.02	−1.04	2.05	5.46	10.99	14.27	15.59	15.15	11.16	6.96	1.31	−0.41	−0.82	6.17	15.00	6.48	6.71	16.61	15.82		
Seelau	49 32	17 33	1200	−0.48	−0.51	2.33	5.46	10.39	13.40	14.82	14.70	11.05	7.41	1.82	0.14	−0.28	6.06	14.31	6.76	6.71	15.33	14.59		
Prag	50 5	16 46	583	0.31	0.46	3.32	6.26	11.05	14.47	16.08	15.86	12.01	8.30	2.23	0.48	0.42	6.88	15.47	7.51	7.57	15.77	15.05	Sa. 2-3	
Rotenhaus	50 31	15 47	1206	−0.33	−0.36	2.53	5.57	10.24	13.76	15.68	15.35	11.88	7.93	1.56	0.06	−0.21	6.11	14.93	7.12	6.99	16.04	15.14		
Königgrätz	50 13	18 10	714	−1.33	−1.39	1.82	5.13	9.40	13.73	15.35	15.12	10.94	6.73	0.95	−1.39	−1.37	5.45	14.73	6.21	6.26	16.74	16.10		
Tetschen	50 47	16 32	297	0.54	0.41	3.39	6.41	11.21	14.36	16.17	15.78	12.34	8.92	2.55	0.66	0.54	7.00	15.44	7.94	7.73	15.76	14.90		

Mittlere Tempera

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Hohenelb	50 38	17 54	1400	−1.76	−1.75	0.45	4.00	8.46	11.47	12.93	12.95	9.86	6.43	0.36
Freiberg	50 55	13 20	1232	0.14	1.05	3.24	6.14	10.91	15.10	16.51	15.97	12.42	7.90	1.98
Zittau	50 54	14 48	770	0.16	0.99	3.61	6.95	11.57	15.14	16.74	16.28	12.74	8.42	2.21
Dresden	51 3	13 44	360	1.11	1.70	6.03	7.10	11.36	15.02	16.18	15.72	12.22	8.52	3.18
Berlin	52 30	13 24	100	0.81	1.14	3.49	6.08	10.16	14.16	15.71	14.79	11.75	8.00	2.62
Arolsen	51 23	8 57		1.50	1.75	3.63	5.38	9.00	13.00	14.50	14.25	11.00	7.75	2.88
Brüssel	50 51	4 22	262	3.54	3.88	4.92	6.36	10.11	13.98	15.12	14.93	12.01	9.27	5.01
Breslau	51 7	17 2	373	−0.48	0.07	2.54	5.73	10.16	13.67	14.92	14.51	11.37	7.45	1.69
Danzig	54 20	18 41	42	−0.15	0.69	2.52	5.14	8.68	12.18	13.73	13.38	10.81	7.36	2.26
Tilsit	55 5	21 45		−2.50	−0.95	0.95	4.78	8.93	12.65	13.93	13.50	9.73	5.35	0.38
Helsingfors	60 10	21 57	—	−5.88	−2.70	−1.75	1.52	6.05	11.29	12.41	12.36	8.06	4.48	−0.42
														1835 —
Bremen	53 5	8 49		−0.68	1.01	2.73	5.25	9.73	13.41	14.31	13.43	11.58	7.95	3.13
Harlem	52 23	4 39		1.01	2.17	3.97	5.96	9.49	13.22	14.20	14.33	11.86	9.12	4.80
Chiswick	51 29	− 0 18		2.04	3.25	4.48	5.71	8.94	12.67	13.84	13.48	10.91	7.92	5.02
London	51 31	0 0		2.41	3.44	4.52	5.78	9.34	13.30	14.35	13.80	11.25	8.43	5.29
Boston	52 48	− 0 5		1.33	2.54	3.67	5.82	9.52	12.95	13.75	13.05	10.71	7.59	4.33
Applegarth	55 13	− 3 12	170	0.34	1.48	1.83	3.86	7.42	10.23	11.08	10.49	8.33	5.87	2.96
Alford	57 13	− 2 45	420 *e*	0.62	1.16	1.78	3.80	7.29	10.50	11.59	10.67	8.53	5.96	2.82
Edinburg	55 58	3 10		1.56	2.12	2.64	4.39	7.23	10.35	11.66	10.77	8.93	6.67	3.56
Kinfauns Castl.	56 23	3 19	140	1.13	1.71	2.78	4.59	7.11	10.21	11.52	10.85	8.67	6.24	4.43
Glasgow	55 51	4 14		2.23	2.76	—	6.14	9.60	12.36	13.14	12.47	—	7.59	4.52
Clinton	41 0	−70 19	16 *e*	−1.32	−1.83	1.22	4.68	8.92	13.05	16.75	15.45	13.19	8.81	3.93
Union Hall	40 41	−73 56		−1.51	−1.92	1.39	5.80	10.28	13.91	17.17	15.72	12.93	8.21	3.43
Erasmus Hall	40 37	−73 58	40 *e*	−0.74	−2.05	2.13	6.64	11.19	15.03	18.13	16.79	13.85	8.95	4.37
Newburgh	41 30	−74 5	150 *e*	−2.21	−4.00	0.65	5.76	11.39	15.42	17.29	16.20	12.92	8.38	3.00
Montgomery	41 32	−74 0		−3.17	−4.31	0.16	5.40	11.32	14.94	17.68	16.39	12.88	7.02	1.74
Kingston	41 55	−74 2	188 *e*	−2.63	−3.40	1.44	6.93	11.92	15.08	17.71	15.51	12.90	8.08	3.14
Kinderhook	42 18	−73 40	125 *e*	−4.33	−5.15	−0.52	4.83	10.66	14.68	16.87	15.12	11.98	6.52	1.59
Albany	42 39	−73 44	130 *e*	−3.92	−4.78	0.22	5.40	11.37	15.71	17.65	16.03	12.59	7.20	2.21
Cambridge Wash.	43 1	−73 23		−4.90	−6.03	−0.36	4.33	10.12	14.37	16.11	14.24	11.08	5.93	1.16
Fairfield	43 5	−74 55	1185 *e*	−5.06	−6.51	−1.68	3.68	9.34	13.22	15.09	14.52	11.88	6.05	−0.05
Utica	43 6	−75 13	173 *e*	−3.68	−5 47	−0.94	4.09	9.96	14.39	16.18	14.33	11.25	6.54	0.30
Oneida Confer.	43 7	−75 14		−4.88	−6.53	−1.54	4.28	10.14	14.02	16.88	14.64	11.74	6.58	0.82
Onondaga	42 59	−76 6		−2.75	−4.16	0.32	5.11	10.61	14.63	16.62	14.96	12.07	7.30	2.35
Pompey	42 56	−76 5	1300 *e*	−5.26	−6.41	−1.74	3.07	8.16	12.56	14.87	13.40	9.78	4.86	−0.22
Cortland	42 38	−76 11	1096 *e*	−4.09	−6.06	(3.44)	3.81	9.82	13.52	14.95	13.59	10.68	6.09	1.08
Oxford	42 28	−75 32	961 *e*	−4.43	−5.87	−0.72	4.24	10.20	14.16	16.51	14.66	11.52	6.45	1.04
Ithaca	42 27	−76 30	417 *e*	−2.89	−4.76	−0.35	4.16	9.58	14.28	16.43	14.70	11.74	7.27	2.10
Auburn	42 55	−76 28	650 *e*	−2.68	−4.26	−0.17	4.60	10.29	13.84	17.22	14.45	11.79	7.48	2.15
Canandaigua	42 50	−77 15	150 *e*	−4.17	−6.25	−1.32	5.54	9.90	14.68	16.64	13.96	10.67	6.80	0.86
Fredonia	42 26	−79 24	645 *e*	−1.85	−3.97	0.20	4.63	10.00	14.10	16.59	15.01	11.89	7.61	2.35
Rochester	43 8	−77 51	506 *e*	−2.32	−3.56	0.29	5.14	10.61	14.84	17.14	14.56	12.02	7.02	2.03

r Zeitabschnitte.

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit der Beob.	Bemerkungen
4.30	12.45	5.55	5.14	14.71	14.19	Sa. 2-3	
6.76	15.86	7.43	7.61	16.52	15.47	9. 12. 3	
7.38	16.05	7.79	7.90	16.78	15.68	9. 12. 3	
8.16	15.64	7.97	8.28	15.07	14.29	6. 9. 12. 3. 6. 9	
6.58	14.89	7.46	7.46	14.90	13.97	tägl. Extr.	
6.00	13.92	7.21	7.17	13.12	12.38	Sa. 12. Su.	
7.13	14.68	8.76	8.53	11.85	11.12	tägl. Extr.	
6.14	14.37	6.84	6.77	15.40	14.65	6. 9. 12. 3. 9	
5.45	13.10	6.81	6.42	13.88	12.79	6. 2. 10	
4.89	13.36	5.15	5.38	16.13	15.23	6. 2. 10	
1.94	12.02	4.04	3.41	18.29	16.36	9. 9	

ationen).

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit der Beob.	Bemerkungen
5.90	13.72	7.55	6.95	14.99	13.11	—	Die Temperaturen dieses Zeitraumes sind für die amerikanischen Stationen im Allgemeinen zu niedrig, besonders die Temperatur des Februars.
6.47	13.92	8.59	7.80	13.32	11.71	8. 1. 10	
6.38	13.33	7.95	7.62	11.80	10.53	tägl. Extr.	
6.55	13.82	8.32	7.97	11.94	10.64	tägl. Extr.	
6.34	13.25	7.54	7.35	12.42	10.99	$8\frac{1}{2}$	
4.37	10.60	5.72	5.48	10.74	9.38	9. 9	
4.29	10.92	5.77	5.58	10.97	9.56	$9\frac{1}{4}$. $8\frac{1}{2}$	
4.75	10.93	6.42	6.09	10.10	8.65	tägl. Extr.	
4.83	10.86	6.45	6.04	10.39	8.83	tägl. Extr.	
—	12.66	—	—	10.91	10.27	10	
4.94	15.08	8.64	6.85	18.58	16.34		
5.82	15.60	8.19	7.05	19.09	17.03		
6.65	16.65	9.06	7.86	20.18	17.57		
5.93	16.30	8.10	6.84	21.29	19.29		
5.63	16.34	7.21	6.45	21.99	19.73		
6.76	16.10	8.04	7.05	21.11	18.79		
4.99	15.56	6.70	5.73	22.02	19.90		
5.66	16.46	7.33	6.39	22.43	20.36		
4.70	14.91	6.06	5.16	22.14	19.96		
3.78	14.28	5.96	4.66	21.60	19.68		
4.34	14.97	6.03	5.25	21.65	19.30	NY.	
4.29	15.18	6.38	5.17	23.41	20.34		
5.35	15.40	7.24	6.25	20.78	18.41		
3.16	13.61	4.81	6.53	21.28	19.06		
—	14.02	5.95	—	21.01	18.56		
4.57	15.11	6.34	5.35	22.38	19.75		
4.46	15.14	7.04	5.88	21.19	18.26		
4.91	15.17	7.14	6.05	21.48	18.19		
4.71	15.09	6.11	5.29	22.89	19.82		
4.94	15.23	7.28	6.23	20.56	17.74		
5.35	15.51	7.02	6.29	20.70	18.22		

Mittlere Temperaturen gleicher Zeitabschnitte.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit der Beob.	Bemerkungen
Hohenelb	50 38	17 54	1400	−1.76	−1.75	0.45	4.00	8.46	11.47	12.93	12.95	9.86	6.43	0.36	−1.71	−1.74	4.30	12.45	5.55	5.14	14.71	14.19	Sa. 2-3	
Freiberg	50 55	13 20	1232	0.14	1.05	3.24	6.14	10.91	15.10	16.51	15.97	12.42	7.90	1.98	−0 01	0.39	6.76	15.86	7.43	7.61	16.52	15.47	9. 12. 3	
Zittau	50 54	14 48	770	0.16	0.99	3.61	6.95	11.57	15 14	16.74	16.28	12.74	8.42	2.21	−0.01	0.37	7.38	16.05	7.79	7.90	16.78	15.68	9. 12. 3	
Dresden	51 3	13 44	360	1.11	1.70	6.03	7.10	11.36	15 02	16.18	15.72	12.22	8.52	3.18	1 21	1.35	8.16	15.64	7.97	8.28	15.07	14.29	6. 9. 12. 3. 6. 9	
Berlin	52 30	13 24	100	0.81	1.14	3.49	6 08	10.16	14.16	15.71	14.79	11.75	8.00	2.62	0.82	0.92	6.58	14.89	7.46	7.46	14.90	13.97	tägl. Extr.	
Arolsen	51 23	8 57		1.50	1.75	3.63	5.38	9.00	13.00	14.50	14.25	11.00	7.75	2.88	1.38	1.54	6.00	13.92	7.21	7.17	13.12	12 38	Sa. 12. Su.	
Brüssel	50 51	4 22	262	3.54	3.88	4.92	6.36	10.11	13.98	15.12	14.93	12.01	9.27	5.01	3.27	3.56	7.13	14.68	8.76	8.53	11.85	11.12	tägl. Extr.	
Breslau	51 7	17 2	373	−0.48	0.07	2.54	5.73	10.16	13.67	14.92	14.51	11.37	7.45	1.69	−0 12	−0.28	6.14	14.37	6.84	6.77	15.40	14.65	6. 9. 12. 3. 9	
Danzig	54 20	18 41	42	−0.15	0.69	2.52	5.14	8.68	12.18	13.73	13.38	10.81	7.36	2.26	0.39	0.31	5.45	13.10	6.81	6.42	13.88	12.79	6 2. 10	
Tilsit	55 5	21 45		−2.50	−0.95	0.95	4.78	8.93	12.65	13.93	13.50	9.73	5.35	0.38	−2.15	−1.87	4.89	13.36	5.15	5.38	16.13	15.23	6. 2. 10	
Helsingfors	60 10	24 57	—	−5.88	−2.70	−1.75	1.52	6.05	11.29	12.41	12.36	8.06	4.48	−0.42	−4 15	−4.34	1.94	12.02	4.04	3.41	18.29	16.36	9. 9	
1835 — 1839 (43 Stationen).																								
Bremen	53 5	8 49		−0.68	1.01	2.73	5.25	9.73	13 41	14.31	13.43	11.58	7.95	3.13	1.49	0.61	5.90	13.72	7 55	6.95	14.99	13.11	—	Die Temperaturen dieses Zeitraumes sind für die amerikanischen Stationen im Allgemeinen zu niedrig, besonders die Temperatur des Februars.
Harlem	52 23	4 39		1.01	2.17	3.97	5.96	9.49	13.22	14.20	14.33	11.86	9.12	4.80	3.41	2.21	6 47	13.92	8.59	7.80	13.32	11.71	8. 1. 10	
Chiswick	51 29	− 0 18		2.04	3 25	4.48	5.71	8.94	12.67	13.84	13.48	10.91	7.92	5.02	3.11	2.80	6.38	13.33	7.95	7.62	11.80	10 53	tägl. Extr.	
London	51 31	0 0		2.41	3.44	4.52	5.78	9.34	13 30	14.35	13.80	11.25	8.43	5.29	3.70	3.18	6.55	13.82	8.32	7.97	11.94	10.64	tägl. Extr.	
Boston	52 48	− 0 5		1.33	2.54	3.67	5.82	9.52	12.95	13.75	13.05	10.71	7.59	4.33	2.92	2.26	6.34	13.25	7.51	7.35	12.42	10.99	8½	
Applegarth	55 13	− 3 12	170	0.34	1.48	1.83	3.86	7.42	10.23	11.08	10.49	8.33	5.87	2.96	1.84	1.22	4.37	10 60	5.72	5.48	10.74	9.38	9. 9	
Alford	57 13	− 2 45	420 *e*	0.62	1.16	1.78	3.80	7.29	10.50	11.59	10.67	8.53	5.96	2.82	2.30	1.36	4.29	10.92	5.77	5.58	10.97	9.56	9¼. 8½	
Edinburg	55 58	3 10		1.56	2.12	2.64	4.39	7.23	10.35	11.66	10.77	8.93	6.67	3.56	3.16	2.28	4.75	10.93	6.42	6 09	10.10	8 65	tägl. Extr.	
Kinfauns Castl.	56 23	3 19	140	1.13	1.71	2.78	4.59	7.11	10.21	11.52	10.85	8.67	6.24	4.43	3 26	2.03	4.83	10.86	6.45	6.04	10.39	8 83	tägl. Extr.	
Glasgow	55 51	4 14		2.23	2.76	—	6.14	9.60	12.36	13.14	12.47	—	7.59	4.52	3.81	2.39	—	12.66	—	—	10.91	10.27	10	
Clinton	41 0	−70 19	16 *e*	−1.32	−1.83	1.22	4.68	8.92	13.05	16.75	15.45	13.19	8.81	3.93	−0.64	−1.26	4.94	15.08	8.64	6.85	18.58	16.34		
Union Hall	40 41	−73 56		−1.54	−1.92	1.39	5.80	10.28	13.91	17.17	15.72	12.93	8.21	3.43	−0.83	−1.43	5.82	15.60	8.19	7.05	19.09	17.03		
Erasmus Hall	40 37	−73 58	40 *e*	−0.74	−2.05	2.13	6.64	11.19	15.03	18.13	16.79	13.85	8.95	4.37	0.01	−0.92	6.65	16.65	9.06	7.86	20.18	17.57		
Newburgh	41 30	−74 5	150 *e*	−2.21	−4.00	0.65	5.76	11.39	15.42	17.29	16.20	12.92	8.38	3.00	−2 76	−2.99	5.93	16.30	8.10	6.84	21.29	19.29		
Montgomery	41 32	−74 0		−3.17	−4.31	0.16	5.40	11.32	14 94	17.68	16.39	12.88	7.02	1.74	−2.70	−3.39	5.63	16.34	7.21	6.45	21.99	19.73		
Kingston	41 55	−74 2	188 *e*	−2.63	−3 40	1 44	6.93	11.92	15.08	17.71	15.51	12.90	8.08	3.14	−2.03	−2.69	6.76	16.10	8.04	7.05	21.11	18.79		
Kinderhook	42 18	−73 40	125 *e*	−4.33	−5.15	−0.52	4.83	10.66	14.68	16.87	15.12	11.98	6.52	1.59	−3.51	−4.34	4.99	15 56	6.70	5.73	22.02	19.90		
Albany	42 39	−73 44	130 *e*	−3.92	−4.78	0.22	5.40	11.37	15.71	17.65	16.03	12.59	7.20	2.21	−3 01	−3.90	5.66	16.46	7.33	6.39	22.43	20.36		
Cambridge Wash.	43 1	−73 23		−4.90	−6.03	−0.36	4 33	10.12	14.37	16.11	14.24	11.08	5 93	1.16	−4.23	−5.05	4.70	14.91	6.06	5.16	22.14	19.96		
Fairfield	43 5	−74 55	1185 *c*	−5.06	−6.51	−1.68	3.68	9.34	13.22	15.09	14 52	11.88	6.05	−0.05	−4.63	−5.40	3.78	14.28	5.96	4.66	21.60	19.68		
Utica	43 6	−75 13	173 *e*	−3.68	−5 47	−0.94	4.09	9.96	14.39	16.18	14.33	11.25	6.54	0.30	−3 85	−4.33	4.34	14.97	6.03	5.25	21.65	19.30	NY.	
Oneida Confer.	43 7	−75 14		−4.88	−6 53	−1 54	4.28	10.14	14.02	16 88	14.64	11 74	6 58	0.82	−4.08	−5.16	4.29	15.18	6.38	5.17	23.41	20.34		
Onondaga	42 59	−76 6		−2.75	−4.16	0 32	5.11	10 61	14 63	16.62	14.96	12.07	7.30	2.35	−2.11	−3.01	5 35	15.40	7.24	6.25	20.78	18.41		
Pompey	42 56	−76 5	1300 *e*	−5.26	−6.41	−1.74	3.07	8.16	12.56	14.87	13.40	9.78	4.86	−0.22	−4.69	−5.45	3.16	13.61	4.81	6.53	21.28	19.06		
Cortland	42 38	−76 11	1096 *e*	−4.09	−6.06	(3.44)	3 81	9.82	13.52	14.95	13.59	10.68	6.09	1.08	−3.1[illegible]	−4.54	—	14.02	5.95	—	21.01	18.56		
Oxford	42 28	−75 32	961 *e*	−4.13	−5.87	−0.72	4.24	10.20	14.16	16.51	14.66	11.52	6.45	1.04	−3.62	−4.64	4 57	15.11	6.34	5.35	22.38	19.75		
Ithaca	42 27	−76 30	417 *e*	−2.89	−4.76	−0.35	4.16	9.58	14.28	16.43	14.70	11.74	7.27	2.10	−1.75	−3.12	4.46	15.14	7.04	5.88	21.19	18.26		
Auburn	42 55	−76 28	650 *e*	−2.68	−4.26	−0.17	4.60	10 29	13 84	17.22	14.45	11.79	7.48	2.15	−2.11	−3.02	4.91	15.17	7.14	6.05	21.48	18.19		
Canandaigua	42 50	−77 15	150 *e*	−4.17	−6.25	−1.32	5.54	9.90	14.68	16 64	13.96	10.67	6.80	0.86	−3.77	−4.73	4.71	15.09	6.11	5.29	22.89	19.82		
Fredonia	42 26	−79 24	615 *e*	−1.85	−3 97	0.20	4.63	10 00	14.10	16.59	15 01	11.89	7.61	2 35	−1.70	−2.51	4.94	15.23	7.28	6.23	20.56	17.74		
Rochester	43 8	−77 51	506 *e*	−2 32	−3.56	0.29	5.14	10.61	14.84	17.14	14.56	12.02	7.02	2.03	−2.26	−2.71	5.35	15.51	7.02	6 29	20.70	18.22		

Mittlere Tempera

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
St. Lawrence	44 40	—75 1	394 *c*	— 6.25	— 7.31	—1.21	5.00	9.73	14.28	16.63	14.95	11.29	5.91	0.09
Montreal	45 31	—73 35	91	— 8.01	— 7.08	—2.00	3.56	9.50	15.10	16.74	15.20	11.78	5.82	0.31
St. Johns	47 34	—52 28	140 *c*	— 3.85	— 4.94	—3.48	0.62	3.24	7.12	10.74	11.49	9.35	5.56	0.88
Ancaster	43 15	—80 10		— 2.20	— 4.40	0.14	4.87	9.48	13.02	16.17	14.47	11.25	6.86	2.21
Bath	43 54	—69 48	—	— 4.01	— 5.23	—0.80	3.96	8.53	12.96	16.31	14.69	11.63	6.76	1.28
Dover	43 13	—70 54	—	— 3.81	— 4.92	—0.37	4.19	9.36	13.97	16.86	14.98	11.54	6.50	1.25
Boston	42 21	—71 4	—	— 2.10	— 3.51	0.71	5.46	9.77	14.18	17.43	15.76	12.50	7.64	2.62
Mendon	42 5	—71 30		— 2.64	— 4.50	0.50	5.50	10.36	14.68	18.03	16.12	12.84	7.80	2.58
Marietta	39 25	—81 30		0.33	— 1.41	4.18	3.60	13.25	16.42	18.20	17.06	13.45	8.37	4.19
Philadelphia	39 57	—75 11	—	— 0.56	— 2.24	2.21	7.29	12.78	16 00	18.56	17.20	13.89	8.42	3.35
Cincinnati	39 6	—84 27		0.86	— 1.08	4.56	9.34	13.89	17.26	19.40	18.16	14.29	9.66	3.77
Key West	24 31	—81 53	—	16.80	17.17	17.71	19.10	20.64	21.97	22.40	22.64	21.80	19.88	18.80

1839 —

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Trevandrum	8 31	77 0	—	20.56	21.03	22.14	22.40	21.72	20.64	20.15	20.39	20.48	20.85	20.44
Madras	13 4	80 19	—	20.38	20.68	22.41	23.69	24.76	21.65	24.06	23.41	23.15	22.37	20.68
Rio Janeiro	—22 54	—43	—	22.69	22.98	22.18	20.75	19.43	17.92	17.39	18.15	18.80	19.78	20.23
Nertchinsk	51 18	119 21	2000 *c*	—24.74	—18.72	—9.98	0.	7.05	11.98	14.40	12.44	7.12	—2.18	—13.74
Irkutzk	52 17	104 17	1300 *c*	—16.40	—12.51	—5.26	2.35	8.12	12.86	14.37	12.37	8.31	—0.19	— 9.32
Barnaul	53 20	83 27	400 *c*	—15.74	—12.00	—9.28	1.24	8.36	13.24	15.48	12.60	7.56	0.38	— 9.70
Tomsk	56 30	85 10	300 *c*	—15.80	—12.94	—8.76	—0.90	6.54	12.20	14.82	11.86	6.28	0.50	—11.28
Catherinenburg	56 50	60 34	820 *c*	—11.54	—10.44	—6.84	0.32	7.62	12.50	15.24	11.46	6.24	1.38	— 6.46
Bogoslowsk	59 45	59 59	600 *c*	—12.56	—13.22	—8.50	—1.04	6.48	12.32	15.64	11.14	5.64	—0.30	— 8.96
Slatust	55 11	59 45		—11.18	— 9.77	—6.79	0.93	8 02	13.32	15.28	11.92	6.38	1.74	— 5.80
Moscau	55 45	37 38	400 *c*	— 7.89	— 6.82	—3.72	2.54	10.43	14.68	16.38	15.41	10.08	3.99	— 2.45
Lugan	48 35	90 10		— 5.58	— 5.70	—2.16	5.67	12.49	17.38	19.49	18.04	13.10	7.62	1.91
Petersburg	59 56	30 18	—	— 6.06	— 5.34	—4.29	0.42	7.81	12.09	13 74	13.40	8.37	3.34	— 2.04
Krakau	50 4	19 51	607	— 2.93	— 1.79	0.20	5.16	10.27	13.19	14.26	13.79	11.16	6.49	2.43
Breslau	51 7	17 2	373	— 1.98	— 0.76	1.22	6.08	11.41	13.81	15.03	15.25	12.08	7.27	3.35
Ofen	47 29	19 3		— 2.54	— 1.52	1.32	7.22	11.80	14.45	16.00	15.50	12.17	6.96	3.04
Stuttgard	48 46	9 17	762	— 0.08	1.14	3.71	7.44	12.13	13.86	14.56	14.75	12.12	7.32	4.46
Wien	48 13	16 23	450	— 0.89	— 0.15	2.57	7.45	12.51	14.90	16.61	15.84	12.88	8.07	4.01
Mittenwald	47 27	11 15	2880	— 1.55	0.66	1.75	5.12	9.59	12.66	12.98	12.37	10.29	5.67	3.03
Winnenden	48 42	9 23	899	— 1.02	0.39	3.12	6.77	11.75	13.86	14.55	14.62	12.20	7.21	4.13
Amlishagen	—	—	1447	— 0.98	0.39	2.73	6.50	11.20	12.87	13.65	14.07	11.20	6.74	3.77
Hohenheim	—	—	1198	— 1.25	0.64	3.51	6.91	11.75	13.54	14.22	14.88	12.04	7.12	3.88
Oberstetten	—	—	1076	— 0.18	0.76	3.40	7.45	12.01	13.95	14.47	14.66	11.96	7.46	4.52
Oehringen	49 13	9 31	722	— 0.80	— 0.07	2.76	6.77	11.77	14.58	15.17	14.35	11.75	7.07	4.25
Giengen	48 37	10 15	1444	— 3.04	— 1.77	1.41	5.82	10.83	12.69	13.10	13.47	11.22	6.00	3.23
Issny	47 42	10 2	2184	— 1.44	0.15	1.84	5.55	9.86	11.90	12.65	13.02	10.40	6.08	3.09
Pfullingen	48 27	9 13	1311	— 1.02	0.28	2.09	6.11	11.05	13.30	13.06	13.40	11.49	6.61	3.74
Rossfeld	49 8	10 5	1317	— 2.53	— 1.95	1.93	4.99	10.36	12.20	13.13	13 82	11.12	5.92	2.48
Wangen	48 46	9 15	832	— 0.59	0.65	3.34	7.20	11.86	13 67	14.28	15.09	11.70	7.01	3.98
Wangen Allg.	47 42	9 50	1703	— 2.01	— 1.10	2.37	6.77	11.30	13.75	14.18	14.62	11.96	8.00	3.58

r Zeitabschnitte.

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit der Beob.	Bemerkungen
4.51	15.29	5.76	4.82	23.94	21.57	NY.	
3.69	15.68	5.97	4.59	24.75	22.68	tägl. Extr.	1836 - 1840
0.13	9.78	5.26	2.81	16.43	13.70	tägl. Extr.	1834 - 1838
4.83	14.55	6.77	5.83	20.57	17.38	9. 9	
3.90	14.65	6.56	5.20	21.54	18.94	Sa. 2. Su.	
4.39	15.27	6.43	5.52	21.78	19.30	Sa. 1. 10	
5.31	15.79	7.59	6.56	20.94	18.24	Sa. 2-3. 10	
5.45	16.28	7.74	6.59	22.53	19.41	Sa. 11. 2. Su.	
7.01	17.23	8.67	8.15	19.61	17.54	Sa. 2. 9	
7.43	17.25	8.55	8.04	20.80	18.34	Sa. 2	Aug. 1834 — Juli 1839
9.26	18.27	9.24	9.15	20.48	18.45	5. 2. 9	
19.15	22.34	20.16	19.71	5.84	5.14	tägl. Extr.	1834 - 1838

ationen).

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit der Beob.	Bemerkungen
22.10	20.39	20.59	20.94	2.25	—0.29	stündl.	Die Temperatur dieses Zeitraumes scheint für die nordasiatischen Stationen besonders im Winter zu hoch.
23.62	24.04	22.07	22.54	4.55	3.62	10	
30.79	17.82	19.60	20.16	5.59	—4.60	12	
—0.98	12.94	—2.93	—3.11	39.14	34.74	red.	
1.74	13.20	—0.40	0.01	30.77	27.70	7. 2. 10	
0.11	13.77	—0.59	—0.19	31.22	27.83	red.	
—1.04	12.96	—1.50	—1.01	30.62	27.43	—	
0.37	13.07	0.39	0.51	26.78	24.84	red.	
—1.02	13.03	—1.21	—0.77	28.86	26.91	red.	
0.72	13.51	0.77	0.94	26.46	24.74	red.	
3.08	15.49	3.87	3.73	24.27	23.00	8. 2. 10	
5.33	18.30	7.55	6.41	25.19	23.84	red.	
1.31	13.08	3.22	3.02	19.80	18.61	red.	
5.21	13.75	6.69	5.91	17.19	15.74	6. 2. 10	
6.25	14.70	7.57	6.88	17.01	15.70	6. 9. 12. 3. 9	
6.78	15.32	7.39	6.96	18.54	15.95	9. 9	
7.76	14.39	7.97	7.70	14.83	13.71		
7.51	15.78	8.32	7.84	17.50	16.05	8. 2. 10	
5.49	12.67	6.33	6.12	14.53	12.66	7. 1	
7.21	14.34	7.85	7.36	15.64	14.31		
6.81	13.53	7.24	6.93	15.05	13.41		
7.39	14.21	7.68	7.35	16.13	14.10		
7.62	14.36	7.98	7.69	14.84	13.58		
7.10	14.70	7.69	7.31	15.97	14.82		
6.02	13.09	6.82	6.02	16.51	14.94	7. 2. 9	
5.75	12.52	6.52	6.10	14.46	12.93		
6.42	13.25	7.28	6.68	14.42	13.49		
5.76	13.05	6.51	5.87	16.35	14.90		
7.47	14.35	7.56	7.39	15.68	14.15		
6.81	14.18	7.85	6.96	16.63	15.19		

Mittlere Temperaturen gleicher Zeitabschnitte.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit der Beob.	Bemerkungen
St. Lawrence	44 40	−75 1	394 c	−6.25	−7.31	−1.21	5.00	9.73	14.28	16.63	14.95	11.29	5.91	0.09	−5.2	−6.28	4.51	15.29	5.76	4.82	23.94	21.57	NY.	
Montreal	45 31	−73 35	91	−8.01	−7.08	−2.00	3.56	9.50	15.10	16.74	15.20	11.78	5.82	0.31	−5.9	−7.00	3.69	15.68	5.97	4.59	24.75	22.68	tägl. Extr.	1836 - 1840
St. Johns	47 34	−52 28	140 c	−3.85	−4.94	−3.48	0.62	3.24	7.12	10.74	11.49	9.35	5.56	0.88	−2.9	−3.92	0.13	9.78	5.26	2.81	16.43	13.70	tägl. Extr.	1834 - 1838
Ancaster	43 15	−80 10		−2.20	−4.40	0.14	4.87	9.48	13.02	16.17	14.47	11.25	6.86	2.21	−1.9	−2.83	4.83	14.55	6.77	5.83	20.57	17.38	9. 9	
Bath	43 54	−69 48	—	−4.01	−5.23	−0.80	3.96	8.53	12.96	16.31	14.69	11.63	6.76	1.28	−3.6	−4.29	3.90	14.65	6.56	5.20	21.54	18.94	Sa. 2. Su.	
Dover	43 13	−70 54	—	−3.81	−4.92	−0.37	4.19	9.36	13.97	16.86	14.98	11.54	6.50	1.25	−3.3	−4.03	4.39	15.27	6.13	5.52	21.78	19.30	Sa. 1. 10	
Boston	42 21	−71 4	—	−2.10	−3.51	0.71	5.46	9.77	14.18	17.43	15.76	12.50	7.64	2.62	−1.7	−2.45	5.31	15.79	7.59	6.56	20.94	18.24	Sa. 2-3. 10	
Mendon	42 5	−71 30		−2.64	−4.50	0.50	5.50	10.36	14.68	18.03	16.12	12.84	7.80	2.58	−2.2	−3.13	5.45	16.28	7.74	6.59	22.53	19.41	Sa. 11. 2. Su.	
Marietta	39 25	−81 30		0.33	−1.41	4.18	3.60	13.25	16.42	18.20	17.06	13.45	8.37	4.19	0.1	−0.31	7.01	17.23	8.67	8.15	19.61	17.54	Sa. 2. 9	
Philadelphia	39 57	−75 11	—	−0.56	−2.24	2.21	7.29	12.78	16.00	18.56	17.20	13.89	8.42	3.35	−0.4	−1.09	7.13	17.25	8.55	8.04	20.80	18.34	Sa. 2	Aug. 1834 — Juli 1839
Cincinnati	39 6	−84 27		0.86	−1.08	4.56	9.34	13.89	17.26	19.40	18.16	14.29	9.66	3.77	−0.3	−0.18	9.26	18.27	9.24	9.15	20.48	18.15	5. 2. 9	
Key West	24 31	−81 53	—	16.80	17.17	17.71	19.10	20.64	21.97	22.40	22.64	21.80	19.88	18.80	17.6	17.20	19.15	22.34	20.16	19.71	5.84	5.14	tägl. Extr.	1834 - 1838

1839 — 1843 (70 Stationen).

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit der Beob.	Bemerkungen
Trevandrum	8 31	77 0	—	20.56	21.03	22.14	22.10	21.72	20.64	20.15	20.39	20.18	20.85	20.44	20.44	20.68	22.10	20.39	20.59	20.94	2.25	−0.29	stündl.	Die Temperatur dieses Zeitraumes scheint für die nordasiatischen Stationen besonders im Winter zu hoch.
Madras	13 4	80 19	—	20.38	20.68	22.41	23.69	24.76	24.65	24.06	23.41	23.15	22.37	20.68	20.21	20.42	23.62	24.04	22.07	22.54	4.55	3.62	10	
Rio Janeiro	−22 54	−43	—	22.69	22.98	22.18	20.75	19.43	17.92	17.39	18.15	18.80	19.78	20.23	21.59	22.12	30.79	17.82	19.60	20.16	5.59	−4.60	12	
Nertchinsk	51 18	119 21	2000 c	−24.74	−18.72	−9.98	0.	7.05	11.98	14.40	12.44	7.12	−2.18	−13.74	−21.94	−21.80	−0.98	12.94	−2.93	−3.11	39.14	31.74	red.	
Irkutzk	52 17	104 17	1300 c	−16.40	−12.51	−5.26	2.35	8.12	12.86	14.37	12.37	8.31	−0.19	−9.32	−14.58	−14.50	1.74	13.20	−0.40	0.01	30.77	27.70	7. 2. 10	
Barnaul	53 20	83 27	400 c	−15.74	−12.00	−9.28	1.24	8.36	13.24	15.48	12.60	7.56	0.38	−9.70	−14.41	−14.06	0.11	13.77	−0.59	−0.19	31.22	27.83	red.	
Tomsk	56 30	85 10	300 e	−15.80	−12.94	−8.76	−0.90	6.54	12.20	14.82	11.86	6.28	0.50	−11.28	−14.68	−14.47	−1.04	12.96	−1.50	−1.01	30.62	27.43	—	
Catherinenburg	56 50	60 34	820 c	−11.54	−10.44	−6.84	0.32	7.62	12.50	15.24	11.46	6.24	1.38	−6.46	−13.34	−11.77	0.37	13.07	0.39	0.51	26.78	24.84	red.	
Bogoslowsk	59 45	59 59	600 c	−12.56	−13.22	−8.50	−1.04	6.48	12.32	15.64	11.14	5.64	−0.30	−8.96	−15.86	−13.88	−1.02	13.03	−1.21	−0.77	28.86	26.91	red.	
Slatust	55 11	59 45		−11.18	−9.77	−6.79	0.93	8.02	13.32	15.28	11.92	6.38	1.74	−5.80	−12.75	−11.23	0.72	13.51	0.77	0.94	26.16	24.74	red.	
Moscau	55 45	37 38	400 c	−7.89	−6.82	−3.72	2.54	10.43	14.68	16.38	15.41	10.08	3.99	−2.45	−7.82	−7.51	3.08	15.49	3.87	3.73	24.27	23.00	8. 2. 10	
Lugan	48 35	90 10		−5.58	−5.70	−2.16	5.67	12.49	17.38	19.49	18.04	13.10	7.62	1.94	−5.34	−5.54	5.33	18.30	7.55	6.41	25.19	23.84	red.	
Petersburg	59 56	30 18	—	−6.06	−5.34	−4.29	0.42	7.81	12.09	13.74	13.40	8.37	3.34	−2.04	−5.19	−5.53	1.31	13.08	3.22	3.02	19.80	18.61	red.	
Krakau	50 4	19 51	607	−2.93	−1.79	0.20	5.16	10.27	13.19	14.26	13.79	11.16	6.19	2.43	−1.26	−1.99	5.21	13.75	6.69	5.91	17.19	15.74	6. 2. 10	
Breslau	51 7	17 2	373	−1.98	−0.76	1.22	6.08	11.44	13.81	15.03	15.25	12.08	7.27	3.35	−0.25	−1.00	6.25	14.70	7.57	6.88	17.01	15.70	6. 9 12. 3. 9	
Ofen	47 29	19 3		−2.54	−1.52	1.32	7.22	11.80	14.45	16.00	15.50	12.17	6.96	3.04	−0.84	−0.63	6.78	15.32	7.39	6.96	18.54	15.95	9. 9	
Stuttgard	48 46	9 17	762	−0.08	1.14	3.71	7.44	12.13	13.86	14.56	14.75	12.12	7.32	4.46	0.98	0.68	7.76	14.39	7.97	7.70	14.83	13.71		
Wien	48 13	16 23	450	−0.89	−0.15	2.57	7.15	12.51	14.90	16.61	15.84	12.88	8.07	4.01	0.22	−0.27	7.51	15.78	8.32	7.84	17.50	16.05	8. 2. 10	
Mittenwald	47 27	11 15	2880	−1.55	0.66	1.75	5.12	9.59	12.66	12.98	12.37	10.29	5.67	3.03	0.92	0.01	5.49	12.67	6.33	6.12	14.53	12.66	7. 1	
Winnenden	48 42	9 23	899	−1.02	0.39	3.12	6.77	11.75	13.86	14.55	14.62	12.20	7.21	4.13	0.73	0.03	7.21	14.34	7.85	7.36	15.64	14.31		
Amlishagen	—	—	1447	−0.98	0.39	2.73	6.50	11.20	12.87	13.65	14.07	11.20	6.74	3.77	0.90	0.12	6.81	13.53	7.24	6.93	15.05	13.41		
Hohenheim	—	—	1198	−1.25	0.64	3.51	6.91	11.75	13.54	14.22	14.88	12.04	7.12	3.88	0.29	0.11	7.39	14.21	7.68	7.35	16.13	14.10		
Oberstetten	—	—	1076	−0.18	0.76	3.40	7.15	12.01	13.95	14.47	14.66	11.96	7.46	4.52	1.77	0.78	7.62	14.36	7.98	7.69	14.84	13.58		
Oehringen	49 13	9 31	722	−0.80	−0.07	2.76	6.77	11.77	14.58	15.17	14.35	11.75	7.07	4.25	0.51	−0.12	7.10	14.70	7.69	7.34	15.97	14.82		
Giengen	48 37	10 15	1444	−3.04	−1.77	1.41	5.82	10.83	12.69	13.10	13.47	11.22	6.00	3.23	−0.75	−1.85	6.02	13.09	6.82	6.02	16.51	14.94	7. 2. 9	
Issny	47 42	10 2	2184	−1.44	0.15	1.84	5.55	9.86	11.90	12.65	13.02	10.40	6.08	3.09	0.06	−0.41	5.75	12.52	6.52	6.10	14.46	12.93		
Pfullingen	48 27	9 13	1311	−1.02	0.28	2.09	6.11	11.05	13.30	13.06	13.40	11.49	6.61	3.74	0.57	−0.24	6.12	13.25	7.28	6.68	14.42	13.49		
Rossfeld	49 8	10 5	1347	−2.53	−1.95	1.93	4.99	10.36	12.20	13.13	13.82	11.12	5.92	2.48	−1.06	−1.85	5.76	13.05	6.51	5.87	16.35	14.90		
Wangen	48 46	9 15	832	−0.59	0.65	3.34	7.20	11.86	13.67	14.28	15.09	11.70	7.01	3.98	0.5	0.20	7.47	14.35	7.56	7.39	15.68	14.15		
Wangen Allg.	47 42	9 50	1703	−2.01	−1.10	2.37	6.77	11.30	13.75	14.18	14.62	11.96	8.00	3.58	0.09	−1.01	6.81	14.18	7.85	6.96	16.63	15.19		

Mittlere Tempera

	Breite	Länge Gr O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Basel	47 31	7 32	755	−0.28	0.99	3.84	7.42	11.54	13.80	14.24	14.96	12 20	7.52	4.30
Genf	46 12	6 10	1253	−0.74	0.81	3.63	6.66	10.61	13.11	13.62	13.97	11.52	7.56	4.46
St. Bernhard	45 50	6 6	7670	−7.93	−6.09	−4.40	−2.31	1.96	4.18	5.76	5.19	2.43	−0.78	−3.23
Mailand	45 28	9 11	720	0.61	2.53	5.88	9.33	13.01	16.68	17.74	17.17	11.40	10.15	6.55
Neapel	40 52	14 15	456	5.96	7.04	7.38	10.45	14.00	17.05	19.08	18.72	16.13	13.22	10.36
Berlin	55 41	12 35	—	−1.24	−1.01	0.55	4.30	9.16	11.70	12.36	13.45	10.27	5.82	2.77
Kopenhagen	52 30	13 24	100	−1.14	0.23	2.17	6.62	11.20	13.96	14.46	14.93	12.18	7.12	3.66
Utrecht	52 5	5 8		0.48	0.94	3.94	6.92	10.35	11.58	12.13	13.54	11.18	7.38	4.48
Gent	51 3	3 43		0.67	1.60	4.53	8.34	13.02	15.07	14.86	16.21	13.02	7.84	4.54
Brüssel	50 51	4 22	262	1.51	2.51	4.78	7.24	11.30	11.78	13.57	14.56	12.46	8.16	5.33
Loewen	50 53	4 42		0.67	1.39	4.08	7.52	11.74	13.92	13.97	14.80	12.35	7.31	4.59
Paris	48 50	− 2 20	114	1.90	3.12	5.56	8.25	11.94	14.30	14.41	15.52	13.02	8.20	5.73
Chiswick	51 29	− 0 18		2.04	2.92	4.98	6.72	10.01	12.26	12.78	14.08	11.59	7.24	5.14
Applegarth	55 13	− 3 12	170	0.87	1.82	3.52	5.39	8.06	10.45	10.95	10.91	9.77	5.99	4.26
Boston	52 48	− 0 5	—	1.55	2.17	4.36	6.37	10.12	11.89	13.09	13.75	11.33	7.19	4.64
Worcester	42 16	−71 49		−1.52	−1.48	1.28	6.41	10.26	14.15	16.92	15.80	13.43	8.18	2.57
Clinton	41 0	−70 19	16 *e*	−0.36	0.48	1.72	5.93	9.87	14.08	17.60	16.88	14.11	8.63	3.84
Erasmus Hall	40 37	−73 58	40 *e*	0.24	0.51	3.21	7 90	11.36	15.40	18.00	17.41	14.41	9.43	4.43
Union Hall	40 41	−73 56	—	−0.81	−0.65	2.42	7.20	10.61	14.54	17.11	16.76	13.25	8.74	3.60
Mount Pleasant	41 9	−73 47	—	−1.08	−0.43	2.51	7.52	11.20	15.54	17.81	17.36	13.76	8.00	3.04
Albany	42 39	−73 44	130 *e*	−2.97	−2.25	0.76	6.94	11.63	15.69	17.96	17.39	13.09	7.28	2.04
Granville	43 22	−73 20	—	−4.54	−3.63	−0.08	5.83	10.12	14.99	16 83	16.00	11.46	7.51	0.91
Kinderhook	42 18	−73 40	125 *e*	−3.32	−2.56	0.47	6.41	10.80	14.57	16.97	16.57	12.68	6.60	1.90
Lansinburgh	42 47	−73 40	30 *e*	−3.76	−3.18	−0.29	6.47	11.17	15.33	17.33	17.10	12.39	6.95	1.36
Fairfield	43 5	−74 55	1185 *e*	−5.16	−4.33	−1.53	4.93	9.21	12.88	15.63	16.45	11.26	5.33	−0.35
Utica	43 6	−75 13	173 *e*	−3.71	−2.90	−0.14	6.19	10.45	13.94	16.90	16.45	12.63	6.88	1.36
Oxford	42 28	−75 32	961 *e*	−3.56	−3.18	−0.66	5.79	10.00	13.71	15.94	15.45	11.80	6.00	0.52
Oneida Conf.	42 87	−75 46	1250 *e*	−3.55	−3.69	−1.40	5.43	9.01	12.56	15.07	14.82	11.29	5.73	0.02
Cortland	42 38	−76 11	1096 *e*	−3.25	−3.06	−0.27	5.80	9.15	13.06	14.61	14.74	11.75	6.00	0.72
Pompey	42 56	−76 5	1300 *e*	−4.53	−4.05	−1.71	4.63	8.05	12.01	14.45	14.47	10.45	5.31	−0.72
St. Lawrence	44 40	−75 1	394 *e*	−5.21	−4.69	−1.04	5.21	9.33	14.12	16.13	15.75	10.95	5.44	−0.20
Lowville	43 47	−75 33	800 *e*	−4.03	−4.48	−0.94	6.02	9.30	13.40	16.22	15.16	11.15	5.79	0.00
Onondaga	42 59	−76 6	—	−2.55	−2.22	0.11	6.22	10.33	13.66	16.29	15.36	12.23	6.06	0.90
Franklin Pr.	44 42	−73 25	—	−3.01	−2.70	−0.27	5.34	9.38	12.72	17.81	17.36	13.76	8.00	3.04
Rochester	43 8	−77 51	506 *e*	−2.33	−2.36	0.01	5.95	10.08	13.74	15.85	16.82	12.37	7.10	1.40
Middleburgh	42 49	−78 10	800 *e*	−2.99	−3.11	−0.59	5.93	9.53	13.33	16.29	15.36	12.23	6.06	0.90
Fredonia	42 26	−79 24	645 *e*	−0.94	−1.50	0.96	6.58	10.45	14.60	16.86	16.62	13.40	8.26	2.75
Pen Yan	42 43	−77 10		−2.11	−1.99	0.66	5.79	10.20	14.22	16.64	15.74	12.60	6.39	1.95
Marietta	39 25	−81 30		0.28	1.28	4.79	9.87	13.11	16.61	17.56	16.91	13.87	8.20	3.44
Hudson	41 15	−81 27		−2.21	−1.46	1.80	8.55	11.97	15.72	17.80	16.61	13.09	7.36	1.63
Natchez	31 34	−77 48		8.43	8.87	13.95	17.56	18.86	21.48	22.02	21.25	19.54	14.95	10.44

Zeitabschnitte.

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit der Beob.	Bemerkungen
7.60	14.33	8.01	7.62	15.24	13.78	tägl. Extr.	
6.97	13.57	7.85	7.19	14.71	13.18	tägl. Extr.	
−1.58	5.04	−0.53	−0.83	13.69	11.28	tägl. Extr.	
9.41	17.20	10.37	9.74	17.13	15.22	wahre Mitt.	
10.61	18.28	13.34	12.32	13.12	11.21	Sa. 2	
4.67	12.50	6.29	5.78	14.69	12.83	red.	
6.66	14.45	7.75	7.22	16.07	14.46	tägl. Extr.	
7.07	12.42	7.68	7.08	13.06	11.26	red.	
8.63	15.38	8.47	8.48	15.54	13.94		
7.77	13.30	8.65	8.01	13.05	10.98		
7.78	14.23	8.08	7.85	14.13	12.90	tägl. Extr.	
8.58	14.74	8.98	8.73	13.62	12.14		
7.24	13.04	7.99	7.76	12.04	10.25		
5.66	10.77	6.67	6.31	10.08	8.65	9. 9	
6.95	12.91	7.72	7.54	12.20	10.34	$8\frac{1}{2}$	
5.98	15.62	8.06	7.06	18.44	17.04	Sa. 2. Su.	
5.84	16.19	8.86	7.78	17.96	15.97		
7.49	16.94	9.42	8.62	17.76	16.31		
6.74	16.14	8.53	7.72	17.92	16.67		
7.08	16.90	8.27	7.91	18.89	17.52		
6.44	17.01	7.47	7.14	20.93	19.39		
5.29	15.94	6.63	6.07	21.37	19.53		
5.89	16.04	7.06	6.57	20.29	18.75		
5.78	16.59	6.90	6.49	21.09	19.89		
4.20	14.99	5.41	5.06	21.61	19.35		
5.50	15.76	6.96	6.31	20.61	18.73		
5.04	15.03	6.11	5.75	19.50	18.22	NY.	
4.35	14.15	5.68	5.18	18.76	17.62		
4.89	14.14	6.16	5.58	17.99	17.00		
3.66	13.64	5.01	4.55	19.00	17.75		
4.50	15.33	5.40	5.16	21.34	19.94		
4.79	14.93	5.65	5.29	20.25	19.16		
4.96	14.99	6.40	5.90	18.84	17.76		
7.08	16.90	8.27	7.91	20.82	17.52		
5.35	15.14	6.96	6.34	18.21	17.21		
4.96	14.99	6.40	5.90	19.28	17.98		
6.00	16.03	8.14	7.32	17.80	16.92		
5.55	15.53	6.98	6.55	18.75	17.38	—	
9.26	17.04	8.50	8.93	17.28	16.13	Sa. 2. 9	
7.44	16.71	7.36	7.48	20.01	17.28	9. 3	
16.79	21.58	14.98	15.44	14.06	13.16	6. 6	

Mittlere Temperaturen gleicher Zeitabschnitte.

	Breite	Länge Gr. O.	Höhe	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Zeit der Beob.	Bemerkungen
Basel	47 34	7 32	755	−0.28	0.99	3.84	7.42	11.54	13.80	14.24	14.96	12.20	7.52	4.30	0.91	0.55	7.60	14.33	8.01	7.62	15.24	13.78	tägl. Extr.	
Genf	46 12	6 10	1253	−0.74	0.81	3.63	6.66	10.61	13.11	13.62	13.97	11.52	7.56	4.46	1.09	0.39	6.97	13.57	7.85	7.19	14.71	13.18	tägl. Extr.	
St. Bernhard	45 50	6 6	7670	−7.93	−6.09	−4.10	−2.31	1.96	4.18	5.76	5.19	2.43	−0.78	−3.23	−4.71	−6.24	−1.58	5.04	−0.53	−0.83	13.69	11.28	tägl. Extr.	
Mailand	45 28	9 11	720	0.61	2.53	5.88	9.33	13.01	16.68	17.74	17.17	14.40	10.15	6.55	2.79	1.98	9.41	17.20	10.37	9.74	17.13	15.22	wahre Mitt.	
Neapel	40 52	14 15	456	5.96	7.04	7.38	10.45	14.00	17.05	19.08	18.72	16.43	13.22	10.36	8.20	7.07	10.61	18.28	13.34	12.32	13.12	11.21	Sa. 2	
Berlin	55 41	12 35	—	−1.24	−1.01	0.55	4.30	9.16	11.70	12.36	13.45	10.27	5.82	2.77	1.27	−0.33	4.67	12.50	6.29	5.78	14.69	12.83	red.	
Kopenhagen	52 30	13 24	100	−1.14	0.23	2.17	6.62	11.20	13.96	14.46	14.93	12.18	7.42	3.66	0.89	−0.01	6.66	14.45	7.75	7.22	16.07	14.46	tägl. Extr.	
Utrecht	52 5	5 8		0.48	0.94	3.94	6.92	10.35	11.58	12.13	13.54	11.18	7.38	4.48	2.05	1.16	7.07	12.42	7.68	7.08	13.06	11.26	red.	
Gent	51 3	3 43		0.67	1.60	4.53	8.34	13.02	15.07	14.86	16.21	13.02	7.84	4.54	1.98	1.44	8.63	15.38	8.47	8.48	15.54	13.94		
Brüssel	50 51	4 22	262	1.51	2.51	4.78	7.24	11.30	11.78	13.57	14.56	12.46	8.16	5.33	2.93	2.32	7.77	13.30	8.65	8.01	13.05	10.98		
Loewen	50 53	4 42		0.67	1.39	4.08	7.52	11.74	13.92	13.97	14.80	12.35	7.31	4.59	1.91	1.33	7.78	14.23	8.08	7.85	14.13	12.90	} tägl. Extr.	
Paris	48 50	− 2 20	114	1.90	3.12	5.56	8.25	11.94	14.30	14.41	15.52	13.02	8.20	5.73	2.78	2.60	8.58	14.74	8.98	8.73	13.62	12.14		
Chiswick	51 29	− 0 18		2.04	2.92	4.98	6.72	10.01	12.26	12.78	14.08	11.59	7.24	5.14	3.40	2.79	7.24	13.04	7.99	7.76	12.04	10.25		
Applegarth	55 13	− 3 12	170	0.87	1.82	3.52	5.39	8.06	10.45	10.95	10.91	9.77	5.99	4.26	3.68	2.12	5.66	10.77	6.67	6.31	10.08	8.65	9. 9	
Boston	52 48	− 0 5	—	1.55	2.17	4.36	6.37	10.12	11.89	13.09	13.75	11.33	7.19	4.64	3.99	2.57	6.95	12.91	7.72	7.54	12.20	10.34	8½	
Worcester	42 16	−71 49		−1.52	−1.48	1.28	6.41	10.26	14.15	16.92	15.80	13.43	8.18	2.57	−1.27	−1.42	5.98	15.62	8.06	7.06	18.44	17.04	Sa. 2. Su.	
Clinton	41 0	−70 19	16 *e*	−0.36	0.48	1.72	5.93	9.87	14.08	17.60	16.88	14.11	8.63	3.84	0.51	0.22	5.84	16.19	8.86	7.78	17.96	15.97		
Erasmus Hall	40 37	−73 58	40 *e*	0.24	0.51	3.21	7.90	11.36	15.40	18.00	17.41	14.41	9.43	4.43	1.15	0.63	7.49	16.94	9.42	8.62	17.76	16.31		
Union Hall	40 41	−73 56	—	−0.81	−0.65	2.42	7.20	10.61	14.54	17.11	16.76	13.25	8.74	3.60	−0.13	−0.53	6.74	16.14	8.53	7.72	17.92	16.67		
Mount Pleasant	41 9	−73 47	—	−1.08	−0.43	2.51	7.52	11.20	15.54	17.81	17.36	13.76	8.00	3.04	−0.34	−0.62	7.08	16.90	8.27	7.91	18.89	17.52		
Albany	42 39	−73 44	130 *e*	−2.97	−2.25	0.76	6.94	11.63	15.69	17.96	17.39	13.09	7.28	2.04	−1.92	−2.38	6.44	17.01	7.47	7.14	20.93	19.39		
Granville	43 22	−73 20	—	−4.54	−3.63	−0.08	5.83	10.12	14.99	16.83	16.00	11.46	7.51	0.91	−2.60	−3.59	5.29	15.94	6.63	6.07	21.37	19.53		
Kinderhook	42 18	−73 40	125 *e*	−3.32	−2.56	0.47	6.41	10.80	14.57	16.97	16.57	12.68	6.60	1.90	−2.26	−2.71	5.89	16.04	7.06	6.57	20.29	18.75		
Lansinburgh	42 47	−73 40	30 *e*	−3.76	−3.18	−0.29	6.47	11.17	15.33	17.33	17.10	12.39	6.95	1.36	−2.95	−3.30	5.78	16.59	6.90	6.49	21.09	19.89		
Fairfield	43 5	−74 55	1185 *e*	−5.16	−4.33	−1.53	4.93	9.21	12.88	15.63	16.45	11.26	5.33	−0.35	−3.58	−4.36	4.20	14.99	5.41	5.06	21.61	19.35	} NY.	
Utica	43 6	−75 13	173 *e*	−3.71	−2.90	−0.14	6.19	10.45	13.94	16.90	16.45	12.63	6.88	1.36	−2.30	−2.97	5.50	15.76	6.96	6.31	20.61	18.73		
Oxford	42 28	−75 32	961 *e*	−3.56	−3.18	−0.66	5.79	10.00	13.71	15.94	15.45	11.80	6.00	0.52	−2.84	−3.19	5.04	15.03	6.11	5.75	19.50	18.22		
Oneida Conf.	42 87	−75 46	1250 *e*	−3.55	−3.69	−1.40	5.43	9.01	12.56	15.07	14.82	11.29	5.73	0.02	−3.10	−3.47	4.35	14.15	5.68	5.18	18.76	17.62		
Cortland	42 38	−76 11	1096 *e*	−3.25	−3.06	−0.27	5.80	9.15	13.06	14.61	14.74	11.75	6.00	0.72	−2.26	−2.86	4.89	14.14	6.16	5.58	17.99	17.00		
Pompey	42 56	−76 5	1300 *e*	−4.53	−4.05	−1.71	4.63	8.05	12.01	14.45	14.47	10.45	5.31	−0.72	−3.75	−4.11	3.66	13.64	5.01	4.55	19.00	17.75		
St. Lawrence	44 40	−75 1	394 *e*	−5.21	−4.69	−1.04	5.21	9.33	14.12	16.13	15.75	10.95	5.44	−0.20	−3.93	−4.61	4.50	15.33	5.10	5.16	21.34	19.94		
Lowville	43 47	−75 33	800 *e*	−4.03	−4.48	−0.94	6.02	9.30	13.40	16.22	15.16	11.15	5.79	0.00	−4.17	−4.23	4.79	14.93	5.65	5.29	20.25	19.16		
Onondaga	42 59	−76 6	—	−2.55	−2.22	0.11	6.22	10.33	13.66	16.29	15.36	12.23	6.06	0.90	−2.20	−2.77	4.96	14.99	6.40	5.90	18.84	17.76		
Franklin Pr.	44 42	−73 25	—	−3.01	−2.70	−0.27	5.34	9.38	12.72	17.81	17.36	13.76	8.00	3.04	−0.34	−0.62	7.08	16.90	8.27	7.91	20.82	17.52		
Rochester	43 8	−77 51	506 *e*	−2.33	−2.36	0.01	5.95	10.08	13.74	15.85	16.82	12.37	7.10	1.40	−1.52	−2.07	5.35	15.14	6.96	6.34	18.21	17.21		
Middleburgh	42 49	−78 10	800 *e*	−2.99	−3.11	−0.59	5.93	9.53	13.33	16.29	15.36	12.23	6.06	0.90	−2.20	−2.77	4.96	14.99	6.40	5.90	19.28	17.98		
Fredonia	42 26	−79 24	645 *e*	−0.94	−1.50	0.96	6.58	10.45	14.60	16.86	16.62	13.40	8.26	2.75	−0.27	−0.89	6.00	16.03	8.14	7.32	17.80	16.92		
Pen Yan	42 43	−77 10		−2.11	−1.99	0.66	5.79	10.20	14.22	16.64	15.74	12.60	6.39	1.95	−1.4	−1.85	5.55	15.53	6.98	6.55	18.75	17.38	—	
Marietta	39 25	−81 30		0.28	1.28	4.79	9.87	13.11	16.64	17.56	16.91	13.87	8.20	3.44	1.1	0.91	9.26	17.04	8.50	8.93	17.28	16.13	Sa. 2. 9	
Hudson	41 15	−81 27		−2.21	−1.46	1.80	8.55	11.97	15.72	17.80	16.61	13.09	7.36	1.63	−1.05	−1.57	7.44	16.71	7.36	7.48	20.01	17.28	9. 3	
Natchez	31 34	−77 48		8.43	8.87	13.95	17.56	18.86	21.48	22.02	21.25	19.54	14.95	10.44	7.96	8.42	16.79	21.58	14.98	15.44	14.06	13.16	6. 6	

Temperaturtafel nach Lam

$t_x = t + a \sin((x$

Breite	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
0	21.5	22.3	23.2	23.3	22.9	21.6	21.5	21.0	21.6	22.3	22.3
5	20.5	21.4	22.5	23.0	23.0	22.0	22.1	21.5	21.9	22.2	21.8
10	19.1	20.1	21.5	22.4	22.9	22.3	22.5	21.8	21.9	21.8	20.9
15	17.5	18.5	20.3	21.5	22.5	22.3	22.7	22.0	21.7	21.1	19.9
20	15.6	16.7	18.7	20.1	21.8	21.8	22.4	21.6	21.1	20.5	18.4
25	14.0	14.4	15.7	17.8	20.0	21.6	22.4	22.0	20.7	18.6	16.5
30	11.5	11.9	13.6	16.0	18.5	20.5	21.5	21.1	19.4	17.0	14.5
35	8.7	9.2	11.1	13.9	16.8	19.2	20.3	19.8	17.9	15.1	12.2
40	5.8	6.4	8.5	11.6	14.9	17.5	18.8	18.2	16.1	13.0	9.7
45	2.9	3.4	5.7	9.2	12.7	15.6	17.0	16.4	14.0	10.6	7.1
50	— 0.4	0.2	2.7	6.4	10.3	13.3	14.9	14.2	11.7	8.0	4.1
55	— 3.9	— 3.3	0.6	3.4	7.7	11.0	12.5	11.9	9.2	5.2	9.9
60	— 7.5	— 6.8	— 4.0	0.3	4.8	8.3	9.9	9.2	6.4	2.1	—2.4
65	—11.1	—10.4	— 7.4	—3.0	1.7	5.4	7.1	6.4	3.4	—1.1	—5.8
70	—14.7	—14.0	—10.9	—6.3	—1.4	2.4	4.1	3.4	—0.3	—4.3	—9.2
75											
Corr. d. Werthe d. Formel f. die heifse Zone	— 0.6	0.2	1.1	1.2	0.8	—0.5	—0.6	—1.1	—0.5	0.2	0.2
Wärmeabnahme von 0° bis 70	36.2	36.3	34.1	29.6	24.3	19.2	17.4	17.6	21.9	26.6	31.5

Empirische Werthe durch Interpolation

Breite	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
10	19.60	20.24	22.00	23.04	23.12	22.40	23.04	21.60	21.76	21.60	20.96
15	17.76	18.80	20.56	21.92	22.64	22.40	22.72	21.92	21.84	21.36	20.08
20	16.00	17.36	19.12	20.88	22.32	22.48	22.48	22.24	21.92	21.20	19.12
25	14.08	15.20	17.28	19.04	21.12	22.16	22.72	22.64	21.76	20.08	17.28
30	11.92	12.00	12.40	16.72	19.44	21.12	22.24	22.24	20.64	18.00	14.64
35	8.56	9.52	11.84	13.68	16.56	19.12	20.56	20.56	18.24	15.28	11.68
40	2.08	3.60	6.32	9.60	13.76	17.04	18.48	18.08	15.20	11.44	6.96
45	— 1.04	0.48	3.20	7.04	11.68	14.72	16.16	15.76	12.80	8.40	3.76
50	— 2.24	— 0.96	1.60	5.92	10.08	12.96	14.40	13.92	11.04	6.64	2.24
55	— 3.84	— 3.04	— 0.64	3.84	8.16	11.68	13.04	12.40	9.28	4.88	0.40
60	— 5.60	— 4.96	— 3.28	1.44	6.16	10.80	12.32	11.12	7.76	3.20	—1.68
65	— 9.76	— 9.28	— 7.36	—2.64	3.04	8.08	10.24	8.64	5.36	0.08	—6.08

net nach der Formel
248° 54').

Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Coeff. a	Bemerkungen
23.13	21.37	22.07	22.1	2.30	—0.40	0.0	Entlehnt aus Lamont Darstellung der Temperatur-Verhältnisse an der Oberfläche der Erde.
22.83	21.87	21.97	21.9	2.50	1.00	0.8	Hinzugefügt ist in beiden Tafeln die Temperatur der Jahreszeiten und die Unterschiede der extremen Werthe der Monate und Jahreszeiten.
22.27	22.20	21.53	21.4	3.80	2.67	1.7	
21.43	22.33	20.90	20.7	5.20	4.33	2.6	
20.20	21.93	20.00	19.6	6.80	5.73	3.4	
17.83	22.00	18.60	18.2	8.40	7.60	4.2	
16.03	21.03	16.97	16.5	10.00	9.06	5.0	
13.93	19.77	15.07	14.5	11.60	10.54	5.8	
11.67	18.17	12.93	12.3	13.00	11.74	6.5	
9.20	16.33	10.57	9.9	14.10	12.83	7.1	
6.47	14.17	7.93	7.2	15.30	13.90	7.7	
3.90	11.80	8.10	4.3	16.40	15.00	8.3	
0.37	9.13	2.03	1.2	17.40	15.86	8.8	
—2.90	6.30	—1.17	—2.0	18.20	16.60	9.2	
—6.20	3.30	—4.60	—5.3	18.80	17.20	9.5	
			—8.8			9.8	
29.33	24.67	26.67					

z's Tafel erhalten von Lamont.

Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl der Orte	Mittlere Breite	Grenzen d. Breite
22.72	22.35	21.44	21.60	3.52	2.43	5	8.0	5°38′ — 12°11′
21.71	22.35	21.09	20.88	4.96	4.08	5	15.5	12 25 — 19 12
20.77	22.40	20.75	20.16	6.48	5.76	5	23.2	19 30 — 27 57
19.15	22.51	19.71	18.96	8.64	7.98	5	29.4	28 15 — 30 24
16.19	21.87	17.76	17.12	10.32	9.87	5	33.0	31 30 — 34 0
14.03	20.08	15.07	14.64	12.00	10.77	5	35.8	34 6 — 36 48
9.89	17.87	11.20	10.56	16.40	14.62	20	40.8	37 5 — 42 56
7.31	15.55	8.32	7.84	17.20	15.52	20	45.6	43 2 — 47 23
5.87	13.76	6.64	6.32	16.64	15.09	40	50.7	47 30 — 54 12
3.79	12.37	4.85	4.40	16.88	15.52	10	55.8	54 17 — 57 30
1.44	11.41	3.09	3.04	17.92	16.45	10	59.9	59 0 — 60 42
—2.32	8.99	—0.21	—0.72	20.00	18.22	6	64.0	62 30 — 66 12
						5	70.1	66 30 — 74 45

Temperaturtafel nach Lamont, berechnet nach der Formel

$$t_x = t + a \sin\left(\left(x + \tfrac{1}{2}\right) 30° + 248° 54'\right).$$

Breite	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Winter	Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Coeff. a	Bemerkungen
0	21.5	22.3	23.2	23.3	22.9	21.6	21.5	21.0	21.6	22.3	22.3	21.5	21.77	23.13	21.37	22.07	22.1	2.30	−0.40	0.0	Entlehnt aus Lamont Darstellung der Temperatur-Verhältnisse an der Oberfläche der Erde. Hinzugefügt ist in beiden Tafeln die Temperatur der Jahreszeiten und die Unterschiede der extremen Werthe der Monate und Jahreszeiten.
5	20.5	21.4	22.5	23.0	23.0	22.0	22.1	21.5	21.9	22.2	21.8	20.7	20.87	22.83	21.87	21.97	21.9	2.50	1.00	0.8	
10	19.1	20.1	21.5	22.4	22.9	22.3	22.5	21.8	21.9	21.8	20.9	19.4	19.53	22.27	22.20	21.53	21.4	3.80	2.67	1.7	
15	17.5	18.5	20.3	21.5	22.5	22.3	22.7	22.0	21.7	21.1	19.9	18.0	18.00	21.43	22.33	20.90	20.7	5.20	4.33	2.6	
20	15.6	16.7	18.7	20.1	21.8	21.8	22.1	21.6	21.1	20.5	18.1	16.3	16.20	20.20	21.93	20.00	19.6	6.80	5.73	3.4	
25	14.0	14.4	15.7	17.8	20.0	21.6	22.4	22.0	20.7	18.6	16.5	14.8	14.40	17.83	22.00	18.60	18.2	8.40	7.60	4.2	
30	11.5	11.9	13.6	16.0	18.5	20.5	21.5	21.1	19.4	17.0	14.5	12.5	11.97	16.03	21.03	16.97	16.5	10.00	9.06	5.0	
35	8.7	9.2	11.1	13.9	16.8	19.2	20.3	19.8	17.9	15.1	12.2	9.8	9.23	13.93	19.77	15.07	14.5	11.60	10.54	5.8	
40	5.8	6.4	8.5	11.6	14.9	17.5	18.8	18.2	16.1	13.0	9.7	7.1	6.43	11.67	18.17	12.93	12.3	13.00	11.74	6.5	
45	2.9	3.4	5.7	9.2	12.7	15.6	17.0	16.4	14.0	10.6	7.1	4.2	3.50	9.20	16.33	10.57	9.9	14.10	12.83	7.1	
50	− 0.4	0.2	2.7	6.4	10.3	13.3	14.9	14.2	11.7	8.0	4.1	1.0	0.27	6.47	14.17	7.93	7.2	15.30	13.90	7.7	
55	− 3.9	− 3.3	0.6	3.4	7.7	11.0	12.5	11.9	9.2	5.2	9.9	− 2.4	− 3.20	3.90	11.80	8.10	4.3	16.40	15.00	8.3	
60	− 7.5	− 6.8	− 4.0	0.3	4.8	8.3	9.9	9.2	6.4	2.1	−2.4	− 5.9	− 6.73	0.37	9.13	2.03	1.2	17.40	15.86	8.8	
65	−11.1	−10.4	− 7.4	−3.0	1.7	5.4	7.1	6.4	3.4	−1.1	−5.8	− 9.4	−10.30	−2.90	6.30	−1.17	−2.0	18.20	16.60	9.2	
70	−14.7	−14.0	−10.9	−6.3	−1.4	2.4	4.1	3.4	−0.3	−4.3	−9.2	−13.0	−13.90	−6.20	3.30	−4.60	−5.3	18.80	17.20	9.5	
75																	−8.8			9.8	
Corr. d. Werthe d. Formel f. die heifse Zone	− 0.6	0.2	1.1	1.2	0.8	−0.5	−0.6	−1.1	−0.5	0.2	0.2	− 0.6									
Wärmeabnahme von 0° bis 70	36.2	36.3	34.1	29.6	24.3	19.2	17.4	17.6	21.9	26.6	31.5	34.5	35.67	29.33	24.67	26.67					

Empirische Werthe durch Interpolation aus Kämtz's Tafel erhalten von Lamont.

Breite	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	Unt. d. wärmst. u. kältest. Mon.	Unt. d. Sommers u. Wint.	Anzahl der Orte	Mittlere Breite	Grenzen d. Breite
10	19.60	20.24	22.00	23.04	23.12	22.40	23.04	21.60	21.76	21.60	20.96	19.9[illegible]	19.92	22.72	22.35	21.44	21.60	3.52	2.43	5	8.0	5°38′ — 12°11′
15	17.76	18.80	20.56	21.92	22.64	22.40	22.72	21.92	21.84	21.36	20.08	18.2[illegible]	18.27	21.71	22.35	21.09	20.88	4.96	4.08	5	15.5	12 25 — 19 12
20	16.00	17.36	19.12	20.88	22.32	22.48	22.48	22.24	21.92	21.20	19.12	16.5[illegible]	16.64	20.77	22.40	20.75	20.16	6.48	5.76	5	23.2	19 30 — 27 57
25	14.08	15.20	17.28	19.04	21.12	22.16	22.72	22.64	21.76	20.08	17.28	14.3[illegible]	14.53	19.15	22.51	19.71	18.96	8.64	7.98	5	29.4	28 15 — 30 24
30	11.92	12.00	12.40	16.72	19.44	21.12	22.24	22.24	20.64	18.00	14.64	12.0[illegible]	12.00	16.19	21.87	17.76	17.12	10.32	9.87	5	33.0	31 30 — 34 0
35	8.56	9.52	11.84	13.68	16.56	19.12	20.56	20.56	18.24	15.28	11.68	9.8[illegible]	9.31	14.03	20.08	15.07	14.64	12.00	10.77	5	35.8	34 6 — 36 48
40	2.08	3.60	6.32	9.60	13.76	17.04	18.48	18.08	15.20	11.44	6.96	4.0[illegible]	3.25	9.89	17.87	11.20	10.56	16.40	14.62	20	40.8	37 5 — 42 56
45	− 1.04	0.18	3.20	7.04	11.68	14.72	16.16	15.76	12.80	8.40	3.76	0.6[illegible]	0.03	7.31	15.55	8.32	7.84	17.20	15.52	20	45.6	43 2 — 47 23
50	− 2.24	− 0.96	1.60	5.92	10.08	12.96	14.40	13.92	11.04	6.64	2.24	− 0.8[illegible]	− 1.33	5.87	13.76	6.64	6.32	16.64	15.09	40	50.7	47 30 — 54 12
55	− 3.84	− 3.04	− 0.64	3.84	8.16	11.68	13.04	12.40	9.28	4.88	0.40	− 2.5[illegible]	− 3.15	3.79	12.37	4.85	4.40	16.88	15.52	10	55.8	54 17 — 57 30
60	− 5.60	− 4.96	− 3.28	1.44	6.16	10.80	12.32	11.12	7.76	3.20	−1.68	− 4.5[illegible]	− 5.04	1.44	11.41	3.09	3.04	17.92	16.45	10	59.9	59 0 — 60 42
65	− 9.76	− 9.28	− 7.36	−2.64	3.04	8.08	10.24	8.64	5.36	0.08	−6.08	− 8.[illegible]	− 9.23	−2.32	8.99	−0.21	−0.72	20.00	18.22	6	64.0	62 30 — 66 12
																				5	70.1	66 30 — 74 45

Mittlere Temperaturen für jeden Tag im Jahre.

Januar.

	Ar-changel $18\frac{1}{2}$	Petersb. 26	Danzig 81	Berlin 110	Dresden 10	Wien 20	Carlsruhe 40	Utrecht u. Leyden 30	Zwa-nenburg 30	Harlem 30	Harlem 25	Paris 21	London 20	Albany 21
1	−12.95	−6.97	−2.9	−1.15	−2.49	−2.3	−0.29	2.08	0.36	0.85	2.34	1.73	2.03	−2.89
2	−12.18	−7.43	−2.9	−0.97	−1.71	−2.9	0.27	1.91	0.38	0.84	1.88	1.19	1.85	−3.78
3	−11.68	−8.56	−2.4	−1.19	−1.87	−3.0	−0.17	1.72	0.36	0.10	1.76	1.22	1.60	−4.04
4	−10.06	−7.42	−2.5	−1.40	−1.92	−3.6	−0.14	1.47	0.18	0.19	0.85	1.77	1.96	−5.38
5	−11.44	−7.87	−2.6	−1.50	−2.63	−3.6	−0.54	1.32	0.36	0.34	0.52	1.94	2.43	−4.36
6	−11.56	−7.71	−3.1	−1.61	−2.16	−3.2	−0.21	0.84	0.25	1.04	0.91	1.80	2.28	−3.96
7	−11.16	−8.50	−3.2	−1.63	−2.68	−3.7	−1.00	0.79	0.03	1.13	0.37	1.38	1.71	−3.33
8	− 9.50	−8.63	−2.8	−1.51	−2.60	−3.7	−1.36	1.13	0.85	0.64	0.15	1.52	1.80	−3.78
9	− 9.49	−8.37	−2.9	−2.01	−1.95	−2.6	−1.34	0.08	0.50	0.72	0.00	1.42	1.83	−3.33
10	−10.20	−8.15	−2.8	−1.95	−0.70	−3.6	−0.89	0.50	0.34	0.48	0.24	1.37	1.81	−4.00
11	− 9.66	−8.16	−2.5	−1.54	−1.70	−2.5	−0.90	0.93	0.45	0.82	0.20	1.94	1.61	−4.62
12	−11.64	−8.35	−2.5	−1.25	−1.42	−2.3	−1.09	1.47	0.50	0.62	0.57	1.30	1.09	−3.11
13	−13.25	−8.76	−2.4	−1.22	−1.10	−2.0	−0.89	1.80	0.41	0.85	1.03	1.18	1.45	−3.33
14	−13.55	−9.33	−2.5	−0.92	−0.31	−2.6	−0.63	1.60	0.93	0.96	0.62	0.86	1.87	−3.60
15	−11.38	−8.73	−2.4	−1.07	−1.97	−2.5	−0.42	1.10	1.71	0.16	0.82	1.39	1.36	−3.60
16	−12.54	−8.56	−2.2	−0.80	−2.66	−1.0	−0.28	1.48	0.19	1.21	0.55	0.92	1.62	−3.29
17	−10.36	−8.33	−1.9	−0.52	−1.70	−2.2	0.06	1.42	0.90	1.58	1.16	1.30	1.56	−3.07
18	−10.96	−8.39	−2.1	−0.72	−0.70	−3.0	0.05	1.28	0.76	0.94	1.49	1.42	1.83	−3.16
19	−10.15	−7.97	−2.1	−0.41	−1.23	−2.8	0.35	1.32	0.55	0.94	0.90	1.70	2.23	−2.76
20	−10.49	−9.30	−1.9	−0.66	−0.91	−2.1	0.37	1.08	0.80	1.39	1.36	1.66	2.19	−3.91
21	−11.40	−9.25	−2.3	−0.96	−1.45	−1.9	0.55	1.01	1.12	1.51	0.80	1.19	2.38	−4.98
22	−10.85	−8.32	−2.6	−1.33	−1.86	−1.5	−0.51	1.19	1.00	1.22	0.56	1.02	1.93	−4.00
23	− 9.49	−6.88	−2.5	−1.26	−0.62	−2.1	−0.27	1.47	1.31	1.12	0.57	1.15	2.03	−4.71
24	−10.20	−6.78	−2.4	−1.08	0.54	−2.1	−0.01	1.36	1.49	1.53	0.76	1.50	2.04	−6.13
25	−11.04	−7.30	−2.0	−0.49	0.43	−1.8	−0.15	1.20	1.52	1.16	1.05	1.80	1.38	−4.62
26	−12.91	−7.15	−1.7	−0.36	−0.48	−1.9	−0.39	0.84	1.49	1.72	1.76	1.96	1.87	−2.98
27	−11.78	−7.18	−1.7	0.03	0.26	−0.8	0.53	1.29	1.45	2.08	2.61	2.60	2.59	−2.71
28	−12.25	−7.73	−1.7	0.05	0.06	−2.0	0.76	1.29	1.75	2.30	2.57	2.71	2.08	−2.59
29	−11.55	−7.66	−1.6	0.19	−0.68	−2.1	0.31	1.63	1.80	1.92	2.11	2.42	2.06	−4.04
30	− 4.11	−7.84	−1.7	0.38	−1.11	−1.4	0.19	2.38	1.46	1.94	1.94	2.71	2.16	−4.76
31	−11.65	−7.34	−1.6	0.36	−1.85	−1.9	0.34	1.95	1.77	2.84	1.49	2.84	3.27	−4.81

Februar.

	Ar-changel $18\frac{1}{2}$	Petersb. 26	Danzig 81	Berlin 110	Dresden 10	Wien 20	Carlsruhe 40	Utrecht u. Leyden 30	Zwa-nenburg 30	Harlem 30	Harlem 25	Paris 21	London 20	Albany 21
1	−11.47	−7.22	−1.6	0.08	−2.15	−2.6	0.51	1.59	1.68	2.87	1.66	3.02	3.12	−5.91
2	−10.11	−6.78	−1.9	0.05	−1.48	−3.1	0.54	2.00	1.81	2.88	1.53	2.92	3.72	−4.00
3	−12.00	−6.35	−2.0	0.26	−0.93	−3.5	1.14	1.28	2.02	3.00	1.28	3.64	3.70	−3.69
4	−11.78	−6.43	−1.5	0.30	−0.87	−3.1	0.76	1.28	2.40	2.25	1.22	3.32	2.82	−5.24
5	−11.77	−6.50	−1.7	0.37	0.33	−2.9	1.31	1.78	1.78	2.15	1.62	3.24	3.20	−5.16
6	−12.60	−6.07	−1.9	0.04	0.10	−2.6	1.72	1.63	1.66	2.48	1.37	4.42	3.32	−4.00
7	−11.51	−7.18	−2.2	−0.01	0.08	−2.4	2.09	1.58	2.27	2.56	1.49	4.18	2.39	−3.24

Mittlere Temperaturen für jeden Tag im Jahre.

Ar-angel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsruhe	Utrecht u. Leyden	Zwanenburg	Harlem	Harlem	Paris	London	Albany	Madras
10.59	−6.10	−2.0	0.12	0.06	−1.7	1.63	1.89	2.23	2.00	2.74	3.86	2.34	−3.38	20.09
8.41	−5.50	−2.2	0.27	0.01	−1.3	1.88	1.98	1.88	2.22	2.92	4.00	3.13	−3.56	20.12
8.97	−5.46	−1.6	0.39	0.71	−1.3	1.97	2.78	1.56	2.74	2.38	4.38	3.52	−1.96	20.36
9.50	−5.15	−1.2	0.56	−0.26	−1.2	1.82	2.82	2.08	2.54	2.42	4.07	3.56	−2.53	20.30
10.77	−5.72	−1.3	0.58	−0.86	0.2	1.37	2.84	2.08	2.01	2.74	4.14	2.83	−3.69	20.25
10.19	−7.05	−1.3	0.27	−0.77	−0.9	0.90	2.88	2.20	2.39	2.33	3.76	2.71	−2.84	20.22
10.44	−6.81	−1.4	0.42	0.06	−0.4	1.51	2.73	2.40	2.57	2.47	3.34	2.41	−3.47	20.23
10.23	−6.14	−1.2	0.55	0.08	0.1	1.44	2.54	2.56	2.77	2.08	3.68	3.21	−2.40	20.03
10.10	−6.61	−1.3	0.71	0.46	−0.2	1.23	2.68	2.43	2.52	2.13	3.89	3.07	−1.51	20.17
10.24	−6.86	−1.0	0.56	0.41	−1.0	1.18	2.31	2.16	2.48	2.01	3.80	2.59	−0.71	20.41
9.49	−6.89	−0.9	0.46	0.60	−1.5	1.32	1.88	2.40	2.23	1.65	3.70	2.63	−1.11	20.34
9.44	−7.07	−1.2	0.33	0.71	−1.4	1.50	2.44	2.24	2.18	2.04	4.10	2.83	−1.38	20.41
9.42	−5.85	−1.3	0.73	1.42	−0.3	1.79	3.28	2.16	1.97	2.08	3.51	3.19	−0.67	20.88
9.51	−6.58	−1.1	0.96	1.58	0.2	2.35	3.37	2.72	2.90	2.58	3.80	4.31	−0.40	20.88
9.55	−6.42	−1.1	1.22	1.98	0.6	3.34	3.15	2.94	3.41	2.65	4.58	4.72	−0.93	20.82
9.24	−7.22	−0.9	1.30	1.47	0.2	3.19	2.91	3.08	3.04	2.60	4.26	4.25	−1.64	20.95
8.23	−6.98	−0.7	1.14	1.54	0.4	3.15	2.68	2.87	3.24	2.77	3.94	4.54	−2.40	20.96
9.08	−7.29	−0.3	1.36	2.43	0.9	3.44	3.10	3.06	3.59	3.25	4.06	4.07	−2.27	20.78
9.00	−6.54	−0.3	1.53	2.82	1.0	3.20	3.30	3.00	3.36	2.84	3.70	3.88	−0.58	20.67
9.45	−5.40	−0.5	1.44	3.06	1.2	2.94	2.92	3.06	3.01	2.83	3.85	4.17	−1.60	20.58
11.18	−6.00	−0.8	1.20	2.94	3.0	2.92	2.81	3.12	3.04	2.77	4.26	3.75	−1.91	20.88

März.

9.34	−7.04	−0.7	1.42	1.22	2.0	3.19	2.58	2.95	3.19	3.15	3.59	4.56	−2.00	21.30
9.38	−6.40	−0.6	1.61	1.54	2.5	3.54	2.88	3.07	3.77	3.33	4.67	4.80	−0.98	21.35
8.27	−5.46	−0.3	1.80	2.22	1.6	3.61	3.53	3.01	3.44	3.84	5.56	4.49	−1.64	21.58
8.03	−5.40	−0.2	1.92	2.31	1.3	3.73	3.45	3.02	3.60	3.65	5.14	4.49	−1.07	21.54
7.24	−5.43	−0.3	1.68	2.45	1.0	3.11	3.40	2.90	3.15	3.42	4.42	3.42	0.71	21.80
5.73	−5.78	−0.4	1.75	2.18	1.6	3.21	3.07	3.15	2.91	3.63	3.87	3.65	−0.04	21.36
6.76	−5.82	−0.4	1.96	2.64	2.6	3.27	2.75	3.28	2.79	3.75	4.59	3.35	−0.49	21.57
6.46	−5.24	−0.3	2.11	2.54	2.0	3.68	2.35	3.08	2.85	3.76	4.82	3.58	0.18	21.61
5.02	−4.87	−0.4	1.79	3.35	1.9	3.75	3.41	3.19	2.70	4.11	4.66	3.40	0.93	21.72
6.15	−5.14	−0.7	1.68	3.67	1.9	3.67	3.24	2.96	2.52	4.36	4.09	3.07	1.47	21.58
5.32	−5.27	−0.6	1.68	3.35	0.9	3.28	3.26	2.77	2.74	4.29	3.86	3.82	1.78	21.56
5.94	−4.64	−0.5	1.89	3.90	0.0	3.85	3.56	3.12	3.03	4.30	4.62	3.88	2.27	21.63
4.77	−4.43	−0.3	2.23	3.91	−0.4	3.50	3.83	3.45	3.18	3.93	4.55	3.76	0.84	21.60
5.05	−4.07	0.1	2.46	3.54	1.4	3.70	3.97	3.70	3.83	4.44	4.66	3.96	−0.13	21.55
4.84	−3.92	0.1	2.52	4.27	2.0	4.07	4.29	3.50	4.07	4.55	4.37	3.92	0.98	21.91
3.98	−3.73	0.1	2.71	3.89	2.3	3.74	4.43	3.59	3.78	4.67	4.78	3.79	0.22	22.13
2.50	−3.99	0.5	3.06	3.70	2.3	3.86	4.60	3.78	3.70	4.67	4.87	4.12	0.44	21.71
3.50	−4.46	0.5	3.31	4.53	2.5	4.49	4.75	4.37	4.20	4.44	4.82	4.33	0.76	21.84
3.55	−3.52	0.6	3.32	3.96	3.3	4.83	4.31	4.03	4.16	4.42	4.73	4.11	1.56	21.93
4.66	−2.26	0.5	3.27	3.71	3.9	5.09	4.45	4.14	4.43	4.75	6.01	4.80	2.49	22.02
2.81	−2.40	0.5	3.14	3.70	3.1	5.33	4.80	4.88	4.49	5.06	6.18	5.08	0.76	21.99
3.36	−2.00	0.4	3.13	4.01	3.0	5.09	4.72	4.42	4.29	5.07	6.11	4.80	1.73	22.16

Mittlere Temperaturen für jeden Tag im Jahre.

Januar.

	Archangel 18½	Petersb. 26	Danzig 81	Berlin 110	Dresden 10	Wien 20	Carlsruhe 40	Utrecht u. Leyden 30	Zwanenburg 30	Harlem 30	Harlem 25	Paris 21	London 20	Albany 21	Madras 21
1	−12.95	−6.97	−2.9	−1.15	−2.49	−2.3	−0.29	2.08	0.36	0.85	2.31	1.73	2.03	−2.89	19.30
2	−12.18	−7.43	−2.9	−0.97	−1.71	−2.9	0.27	1.91	0.38	0.84	1.88	1.19	1.85	−3.78	19.02
3	−11.68	−8.56	−2.4	−1.19	−1.87	−3.0	−0.17	1.72	0.36	0.10	1.76	1.22	1.60	−4.04	19.02
4	−10.06	−7.42	−2.5	−1.40	−1.92	−3.6	−0.14	1.47	0.18	0.19	0.85	1.77	1.96	−5.38	19.13
5	−11.44	−7.87	−2.6	−1.50	−2.63	−3.6	−0.54	1.32	0.36	0.34	0.52	1.94	2.43	−4.36	18.94
6	−11.56	−7.71	−3.1	−1.61	−2.16	−3.2	−0.21	0.84	0.25	1.04	0.91	1.80	2.28	−3.96	18.85
7	−11.16	−8.50	−3.2	−1.63	−2.68	−3.7	−1.00	0.79	0.03	1.13	0.37	1.38	1.71	−3.33	19.21
8	− 9.50	−8.63	−2.8	−1.51	−2.60	−3.7	−1.36	1.13	0.85	0.64	0.15	1.52	1.80	−3.78	19.00
9	− 9.49	−8.37	−2.9	−2.01	−1.95	−2.6	−1.34	0.08	0.50	0.72	0.00	1.42	1.83	−3.33	18.93
10	−10.20	−8.15	−2.8	−1.95	−0.70	−3.6	−0.89	0.50	0.34	0.18	0.24	1.37	1.81	−4.00	18.93
11	− 9.66	−8.16	−2.5	−1.54	−1.70	−2.5	−0.90	0.93	0.45	0.82	0.20	1.94	1.61	−4.62	19.15
12	−11.64	−8.35	−2.5	−1.25	−1.42	−2.3	−1.09	1.47	0.50	0.62	0.57	1.30	1.09	−3.11	18.97
13	−13.25	−8.76	−2.4	−1.22	−1.10	−2.0	−0.89	1.80	0.41	0.85	1.03	1.18	1.45	−3.33	19.14
14	−13.55	−9.33	−2.5	−0.92	−0.31	−2.6	−0.63	1.60	0.93	0.96	0.62	0.86	1.87	−3.60	19.06
15	−11.38	−8.73	−2.4	−1.07	−1.97	−2.5	−0.42	1.10	1.71	0.16	0.82	1.39	1.36	−3.60	19.18
16	−12.54	−8.56	−2.2	−0.80	−2.66	−1.0	−0.28	1.48	0.19	1.21	0.55	0.92	1.62	−3.29	19.35
17	−10.36	−8.33	−1.9	−0.52	−1.70	−2.2	0.06	1.42	0.90	1.58	1.16	1.30	1.56	−3.07	19.23
18	−10.96	−8.39	−2.1	−0.72	−0.70	−3.0	0.05	1.28	0.76	0.94	1.49	1.42	1.83	−3.16	19.63
19	−10.15	−7.97	−2.1	−0.41	−1.23	−2.8	0.35	1.32	0.55	0.94	0.90	1.70	2.23	−2.76	19.63
20	−10.49	−9.30	−1.9	−0.66	−0.91	−2.1	0.37	1.08	0.80	1.39	1.36	1.66	2.19	−3.91	19.52
21	−11.40	−9.25	−2.3	−0.96	−1.45	−1.9	0.55	1.01	1.12	1.51	0.80	1.19	2.38	−4.98	19.65
22	−10.85	−8.32	−2.6	−1.33	−1.86	−1.5	−0.51	1.19	1.00	1.22	0.56	1.02	1.93	−4.00	19.85
23	− 9.49	−6.88	−2.5	−1.26	−0.62	−2.1	−0.27	1.47	1.31	1.12	0.57	1.15	2.03	−4.71	20.12
24	−10.20	−6.78	−2.4	−1.08	0.54	−2.1	−0.01	1.36	1.49	1.53	0.76	1.50	2.04	−6.13	19.96
25	−11.04	−7.30	−2.0	−0.49	0.43	−1.8	−0.15	1.20	1.52	1.16	1.05	1.80	1.38	−4.62	20.08
26	−12.91	−7.15	−1.7	−0.36	−0.48	−1.9	−0.39	0.84	1.49	1.72	1.76	1.96	1.87	−2.98	19.89
27	−11.78	−7.18	−1.7	0.03	0.26	−0.8	0.53	1.29	1.45	2.08	2.61	2.60	2.59	−2.71	20.18
28	−12.25	−7.73	−1.7	0.05	0.06	−2.0	0.76	1.29	1.75	2.30	2.57	2.71	2.08	−2.59	19.79
29	−11.55	−7.66	−1.6	0.19	−0.68	−2.1	0.31	1.63	1.80	1.92	2.11	2.42	2.06	−4.04	20.06
30	− 4.11	−7.84	−1.7	0.38	−1.11	−1.4	0.19	2.38	1.46	1.94	1.94	2.71	2.16	−4.76	19.94
31	−11.65	−7.34	−1.6	0.36	−1.85	−1.9	0.34	1.95	1.77	2.84	1.49	2.84	3.27	−4.84	20.17

Februar.

	Archangel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsruhe	Utrecht u. Leyden	Zwanenburg	Harlem	Harlem	Paris	London	Albany	Madras
1	−11.47	−7.22	−1.6	0.08	−2.15	−2.6	0.51	1.59	1.68	2.87	1.66	3.02	3.42	−5.91	19.6
2	−10.44	−6.78	−1.9	0.05	−1.48	−3.1	0.54	2.00	1.81	2.88	1.53	2.92	3.72	−4.00	19.6
3	−12.00	−6.35	−2.0	0.26	−0.93	−3.5	1.14	1.28	2.02	3.00	1.28	3.64	3.70	−3.69	19.65
4	−11.78	−6.43	−1.5	0.30	−0.87	−3.1	0.76	1.28	2.40	2.25	1.22	3.32	2.82	−5.24	19.73
5	−11.77	−6.50	−1.7	0.37	0.33	−2.9	1.31	1.78	1.78	2.15	1.62	3.24	3.20	−5.16	20.05
6	−12.60	−6.07	−1.9	0.04	0.10	−2.6	1.72	1.63	1.66	2.48	1.37	4.42	3.32	−4.00	20.1
7	−11.51	−7.18	−2.2	−0.01	0.08	−2.4	2.09	1.58	2.27	2.56	1.49	4.18	2.39	−3.24	19.9
8	−10.59	−6.10	−2.0	0.12	0.06	−1.7	1.63	1.89	2.23	2.00	2.74	3.86	2.34	−3.38	20.09
9	− 8.44	−5.50	−2.2	0.27	0.01	−1.3	1.88	1.98	1.88	2.22	2.92	4.00	3.13	−3.56	20.12
10	− 8.97	−5.46	−1.6	0.39	0.71	−1.3	1.97	2.78	1.56	2.74	2.38	4.38	3.52	−1.96	20.36
11	− 9.50	−5.15	−1.2	0.56	−0.26	−1.2	1.82	2.82	2.08	2.54	2.42	4.07	3.56	−2.53	20.30
12	−10.77	−5.72	−1.3	0.58	−0.86	0.2	1.37	2.84	2.08	2.01	2.74	4.14	2.83	−3.69	20.25
13	−10.19	−7.05	−1.3	0.27	−0.77	−0.9	0.90	2.88	2.20	2.39	2.33	3.76	2.71	−2.84	20.22
14	−10.44	−6.81	−1.4	0.42	0.06	−0.4	1.51	2.73	2.10	2.57	2.47	3.34	2.41	−3.47	20.23
15	−10.23	−6.14	−1.2	0.55	0.08	0.1	1.44	2.54	2.56	2.77	2.08	3.68	3.21	−2.40	20.03
16	−10.10	−6.61	−1.3	0.71	0.16	−0.2	1.23	2.68	2.43	2.52	2.13	3.89	3.07	−1.51	20.17
17	−10.24	−6.86	−1.0	0.56	0.41	−1.0	1.18	2.31	2.16	2.48	2.01	3.80	2.59	−0.71	20.41
18	− 9.19	−6.89	−0.9	0.16	0.60	−1.5	1.32	1.88	2.40	2.23	1.65	3.70	2.63	−1.11	20.34
19	− 9.14	−7.07	−1.2	0.33	0.71	−1.4	1.50	2.44	2.24	2.18	2.04	4.10	2.83	−1.38	20.41
20	− 9.12	−5.85	−1.3	0.73	1.42	−0.3	1.79	3.28	2.16	1.97	2.08	3.51	3.19	−0.67	20.88
21	− 9.51	−6.58	−1.1	0.96	1.58	0.2	2.35	3.37	2.72	2.90	2.58	3.80	4.31	−0.40	20.88
22	− 9.55	−6.42	−1.1	1.22	1.98	0.6	3.34	3.15	2.94	3.41	2.65	4.58	4.72	−0.93	20.82
23	− 9.24	−7.22	−0.9	1.30	1.47	0.2	3.19	2.91	3.08	3.04	2.60	4.26	4.25	−1.64	20.95
24	− 8.23	−6.98	−0.7	1.14	1.54	0.4	3.15	2.68	2.87	3.24	2.77	3.94	4.54	−2.40	20.96
25	− 9.08	−7.29	−0.3	1.36	2.13	0.9	3.44	3.10	3.06	3.59	3.25	4.06	4.07	−2.27	20.78
26	− 9.00	−6.54	−0.3	1.53	2.82	1.0	3.20	3.30	3.00	3.36	2.84	3.70	3.88	−0.58	20.67
27	− 9.45	−5.40	−0.5	1.44	3.06	1.2	2.94	2.92	3.06	3.01	2.83	3.85	4.17	−1.60	20.58
28	−11.18	−6.00	−0.8	1.20	2.94	3.0	2.92	2.81	3.12	3.04	2.77	4.26	3.75	−1.91	20.88

März.

	Archangel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsruhe	Utrecht u. Leyden	Zwanenburg	Harlem	Harlem	Paris	London	Albany	Madras
1	− 9.34	−7.04	−0.7	1.42	1.22	2.0	3.19	2.58	2.95	3.19	3.15	3.59	4.56	−2.00	21.30
2	− 9.38	−6.40	−0.6	1.61	1.54	2.5	3.54	2.88	3.07	3.77	3.33	4.67	4.80	−0.98	21.35
3	− 8.27	−5.46	−0.3	1.80	2.22	1.6	3.61	3.53	3.01	3.44	3.84	5.56	4.49	−1.64	21.58
4	− 8.03	−5.40	−0.2	1.92	2.31	1.3	3.73	3.45	3.02	3.60	3.65	5.14	4.49	−1.07	21.54
5	− 7.24	−5.43	−0.3	1.68	2.45	1.0	3.11	3.40	2.90	3.15	3.42	4.42	3.42	0.71	21.80
6	− 5.73	−5.78	−0.4	1.75	2.18	1.6	3.21	3.07	3.15	2.91	3.63	3.87	3.65	−0.04	21.36
7	− 6.76	−5.82	−0.4	1.96	2.64	2.6	3.27	2.75	3.28	2.79	3.75	4.59	3.35	−0.49	21.57
8	− 6.46	−5.24	−0.3	2.11	2.54	2.0	3.68	2.35	3.08	2.85	3.76	4.82	3.58	0.18	21.61
9	− 5.02	−4.87	−0.4	1.79	3.35	1.9	3.75	3.41	3.19	2.70	4.11	4.66	3.10	0.93	21.72
10	− 6.15	−5.14	−0.7	1.68	3.67	1.9	3.67	3.24	2.96	2.52	4.36	4.09	3.07	1.47	21.58
11	− 5.32	−5.27	−0.6	1.68	3.35	0.9	3.28	3.26	2.77	2.74	4.29	3.86	3.82	1.78	21.56
12	− 5.94	−4.64	−0.5	1.89	3.90	0.0	3.85	3.56	3.12	3.03	4.30	4.62	3.88	2.27	21.63
13	− 4.77	−4.43	−0.3	2.23	3.91	−0.4	3.50	3.83	3.45	3.18	3.93	4.55	3.76	0.84	21.60
14	− 5.05	−4.07	0.1	2.46	3.54	1.4	3.70	3.97	3.70	3.83	4.44	4.66	3.96	−0.13	21.55
15	− 4.84	−3.92	0.1	2.52	4.27	2.0	4.07	4.29	3.50	4.07	4.55	4.37	3.92	0.98	21.91
16	− 3.98	−3.73	0.1	2.71	3.89	2.3	3.74	4.43	3.59	3.78	4.67	4.78	3.79	0.22	22.13
17	− 2.50	−3.99	0.5	3.06	3.70	2.3	3.86	4.60	3.78	3.70	4.67	4.87	4.12	0.44	21.71
18	− 3.50	−4.46	0.5	3.31	4.53	2.5	4.19	4.75	4.37	4.20	4.44	4.82	4.33	0.76	21.84
29	− 3.55	−3.52	0.6	3.32	3.96	3.3	4.83	4.31	4.03	4.16	4.42	4.73	4.11	1.56	21.93
20	− 4.66	−2.26	0.5	3.27	3.71	3.9	5.09	4.45	4.14	4.43	4.75	6.01	4.80	2.49	22.02
21	− 2.81	−2.40	0.5	3.14	3.70	3.1	5.33	4.80	4.88	4.49	5.06	6.18	5.08	0.76	21.99
22	− 3.36	−2.00	0.4	3.13	4.01	3.0	5.09	4.72	4.42	4.29	5.07	6.11	4.80	1.73	22.16

Mittlere Temperaturen für jeden Tag im Jahre.

	Archangel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsr.	Utrecht u. Leyden	Zwanenburg	Harlem	Harlem	Paris	Lond.	Albany	M
23	−2.11	−2.20	0.5	3.22	3.42	2.4	4.96	4.22	4.40	4.25	4.78	5.31	4.96	2.53	2
24	−1.90	−2.62	0.4	3.38	3.20	2.4	5.17	4:08	4.40	4.71	4.22	6.39	5.01	3.64	2
25	−2.58	−2.47	0.6	3.28	3.00	2.0	5.43	4.79	4.50	5.16	4.49	5.70	4.82	2.93	2
26	−3.03	−2.63	0.8	3.15	3.54	2.3	5.27	4.41	4.39	5.12	4.81	5.74	5.31	3.20	2
27	−2.23	−2.50	1.1	3.63	4.05	2.0	5.31	4.34	4.32	4.88	4.95	6.22	5.92	4.67	2
28	−2.59	−2.44	1.3	3.91	4.26	2.2	5.79	4.55	4.40	5.05	5.50	6.11	6.09	4.00	2
29	−2.09	−1.63	1.3	4.15	5.46	2.8	6.13	5.00	4.36	5.48	5.44	6.63	5.83	3.73	2
30	−1.65	−1.49	1.4	4.56	6.06	2.4	5.95	5.36	4.71	5.50	5.49	7.06	5.63	3.78	2
31	−1.43	−1.61	1.3	4.55	5.62	3.8	5.99	5.91	5.05	5.13	5.23	6.54	5.43	4.40	2

April.

	Archangel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsr.	Utrecht u. Leyden	Zwanenburg	Harlem	Harlem	Paris	Lond.	Albany	M
1	−1.09	−1.29	1.6	4.84	6.62	4.0	6.30	5.95	5.08	5.73	5.09	6.12	5.41	4.76	2
2	−1.78	−0.62	1.9	4.95	6.92	3.8	6.74	5.93	5.37	6.12	5.60	6.70	5.50	4.98	2
3	−1.98	−0.80	2.4	5.24	6.91	4.2	6.77	5.84	5.60	6.12	5.66	6.49	5.28	5.11	2
4	−2.53	−0.74	2.4	5.36	5.03	4.2	6.63	6.24	5.54	6.33	5.83	6.51	5.70	5.07	2
5	−2.08	−0.69	2.5	5.49	5.11	4.1	6.77	6.08	5.61	5.93	6.28	6.60	6.08	5.29	2
6	−0.82	−1.18	2.7	5.66	5 78	4.5	6.94	6.44	5.78	6.34	6.42	7.40	6.59	6.09	2
7	−1.59	−0.77	2.9	5.91	6.30	4.7	7.60	6.17	5.66	6.83	6.53	7.70	6.71	6.18	2
8	−2.02	−0.97	3.1	6.22	6.66	4.7	8.19	6.20	5.83	6.86	6.91	7.63	6.54	6.09	2
9	−1.65	−0.75	3.5	6.61	6.68	5.2	8.15	6.55	5.92	7.37	6.85	7.75	6.74	6.09	2
10	−1.26	0.27	3.4	6.62	6.55	5.2	7.98	6.81	6.31	7.14	6.84	7.94	7.25	7.38	2
11	−2.01	0.73	3.6	6.75	6.42	5.3	8.24	6.72	6.83	7.14	6.68	7.78	6.49	6.44	2
12	−1.42	1.62	3.3	6.80	7.56	5.4	8.12	6.54	7.15	6.99	6.92	7.45	6.56	6.67	2
13	−1.57	1.96	3.6	6.87	8.02	5.9	8.26	6.26	6.93	7.08	7.00	7.43	6.48	6.44	2
14	−0.53	1.44	4.0	6.92	7.97	6.6	8.45	6.27	6.78	7.34	7.58	7.81	6.86	7.87	2
15	−1.90	1.67	4.4	7.08	8.10	5.0	8.93	6.64	6.52	7.27	7.59	7.62	7.18	8.13	2
16	−0.77	2.10	4.3	6.96	8.27	6.4	9.08	6.84	7.07	7.62	7.30	7.59	7.09	7.38	2
17	0.09	2.13	4.5	7.20	8.42	6.2	8.80	6.94	7.20	7.59	7.48	7.21	6.67	7.33	2
18	0.50	2.33	4.6	7.20	7.84	6.4	8.80	7.39	7.17	7.50	7.60	7.20	6.76	7.96	2
19	1.01	2.16	4.6	7.42	8.81	5.7	8.51	7.96	7.29	7.16	7.75	5.99	6.90	8.84	2
20	1.02	2.83	4.9	7.46	8.66	6.7	8.70	8.10	7.62	7.44	8.10	7.98	7.60	9.56	2
21	0.72	3.20	5.0	7.39	8.45	7.1	9.24	8.54	7.72	7.75	8.42	8.86	7.45	8.40	2
22	0.15	3.56	5.1	8.02	8.39	5.6	9.52	8.03	7.92	8.15	8.43	8.61	7.41	8.22	2
23	1.12	4.07	5.2	8.33	9.31	5.6	9.65	8.24	8.09	8.19	8.84	8.98	7.23	8.31	2
24	1.55	4.09	5.1	8.40	9.49	7.2	9.59	7.88	7.95	8.42	8.92	9.18	7.54	6.89	2
25	2.21	4.79	5.6	8.20	9.06	7.4	9.39	7.99	7.85	8.37	8.93	8.78	7.81	7.51	2
26	2.58	4.03	5.6	8.30	8.21	6.8	9.11	8.13	7.83	8.72	8.63	8.86	7.71	8.80	2
27	2.05	3.94	5.6	8.44	8.91	7.0	9.56	7.60	8.11	9.32	8.95	8.92	8.09	9.20	2
28	1.14	4.00	5.9	8.70	9.43	7.4	9.95	7.83	8.34	8.81	9.36	9.12	8.09	8.41	2
29	0.78	3.91	6.0	8.72	10.24	8.6	10.41	7.67	8.62	8.56	9.73	9.31	7.56	9.73	2
30	0.49	4.31	5.9	8.97	10.98	8.9	10 51	8.10	8.98	8.86	9.67	9.42	8.25	9.56	2

Mittlere Temperaturen für jeden Tag im Jahre.

Mai.

Ar-angel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsr.	Utrecht u. Leyden	Zwa-nenburg	Harlem	Harlem	Paris	Lond.	Al-bany	Madras
.82	4.84	6.1	8.91	10.26	8.7	10.58	8.24	8.11	8.99	9.90	9.54	9.22	9.47	23.64
.97	4.96	6.5	9.05	11.18	9.2	11.30	8.73	7.81	9.88	10.34	10.41	9.13	10.09	23.61
.90	4.99	6.3	9.34	11.94	8.2	11.49	8.86	8.23	9.88	9.94	11.41	9.19	11.11	23.83
.10	5.08	6.6	9.50	11.88	9.4	11.33	9.31	9.00	9.76	10.18	11.24	9.23	10.62	23.60
.97	5.17	7.1	9.53	11.11	9.9	11.59	9.58	9.06	9.72	11.20	11.43	9.43	10.27	23 96
.54	4.95	7.1	9.69	10.85	9.8	11.58	9.90	8.80	10.08	10.73	11.17	10.03	11.29	24.05
.59	5.24	7.0	9.88	11.54	9.6	11.83	9.81	9.19	10.36	10.73	11.74	10.09	10.31	24.24
.39	4.46	6.9	10.13	11.50	9.9	12.34	9.35	9.37	10.86	10.38	11.59	10.25	10.53	24.10
.65	4.06	7.3	10.26	10.51	9.3	12.22	9.53	9.99	10.29	9.85	11.15	9.87	10.09	23.90
.64	4.23	7.5	9.90	10.62	9.7	11.94	9.16	9.98	10.59	9.46	11.04	9.72	10.22	24.23
.61	4.47	7.5	9.37	9.68	10.1	12.16	9.22	9.87	9.99	9.80	11.36	10.11	11.20	24.16
.08	4.74	7.7	9.12	10.27	10.0	12.23	9.24	9.91	10.07	9.63	11.90	9.88	12.22	24.04
.53	5.03	7.6	9.24	11.17	11.0	11.99	9.74	10.32	9.87	9.78	10.95	9.83	11.82	24.54
.64	5.51	7.6	9.91	10.50	10.3	11.75	10.08	10.73	10.13	9.44	11.03	9.54	12.40	24.56
.21	6.38	7.9	10.15	11.26	10.6	12.04	10.31	10.72	10.60	9.85	11.04	9.93	11.91	24.64
.91	6.96	8.3	10.43	11.83	10.4	12.37	10.41	10.20	10.87	10.56	11.22	10.36	11.87	24.29
.72	6.66	8.4	10.67	11.64	10.9	12.58	10.49	10.43	10.94	10.83	12.28	10.96	13.51	24.36
.40	7.26	8.6	10.69	11.94	11.0	12.88	10.26	9.96	10.95	10.78	12.41	10.36	14.13	24.39
.73	7.37	8.8	10.87	12.02	10.6	13.14	10.61	9.84	11.19	11.08	12.34	10.25	13.60	24.50
.55	7.26	9.3	11.50	13.30	10.8	13.21	10.76	10.18	11.45	11.01	12.53	10.41	14.18	24.41
.59	6.83	9.1	11.50	14.00	10.3	13.21	11.06	10.45	11.24	11.41	11.98	10.36	13.24	24.81
.79	7.51	9.0	11.84	12.71	11.2	12.95	11.12	10.83	11.07	11.38	11.54	10.16	13.24	24.60
.64	8.51	8.9	11.82	13.21	11.0	12.99	11.14	11.30	11.07	11.71	11.54	10.48	14.40	24.76
.20	8.90	9.1	11.97	13.50	11.7	13.14	11.11	11.56	11.32	11.91	11.98	10.85	13.78	25.33
.89	8.55	9.3	12.07	13.46	10.8	13.20	11.63	11.69	11.98	11.35	12.47	11.79	13.91	24.88
.48	8.87	9.7	12.37	11.46	11.0	13.45	11.82	11.63	12.08	11.44	12.54	12.16	13.87	24.79
.83	9.25	9.7	12.38	11.12	10.7	13.35	11.92	11.18	11.76	11.27	12.24	11.78	14.76	25.03
.46	9.51	9.9	12.13	11.40	10.4	13.30	11.93	11.03	11.89	11.58	12.23	11.96	15.60	25.12
.47	8.62	9.9	12.41	12.12	10.9	13.67	12.23	11.45	11.91	11.72	12.17	11.72	14.36	25.05
.56	8.62	10.0	12.20	12.31	11.0	13.65	12.42	11.76	11.24	11.45	11.98	11.43	14.36	24.88
.93	8.72	10.0	12.13	12.16	11.4	13.28	12.51	11.53	11.14	12.10	12.46	11.54	14.40	24.67

Juni.

Ar-angel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsr.	Utrecht u. Leyden	Zwa-nenburg	Harlem	Harlem	Paris	Lond.	Al-bany	Madras
.63	9.21	10.3	12.75	11.68	11.4	13.26	12.98	11.62	11.93	12.52	12.98	11.13	14.49	25.34
.13	9.78	10.9	13.32	12.84	11.4	13.74	13.20	11.96	12.07	12.70	13.13	11.49	15.42	25.03
.95	10.08	10.9	13.66	13.66	11.9	13.92	13.45	12.07	12.64	12.07	12 86	11.62	15.42	25.35
.84	10.47	10.9	13.55	13.55	12.7	14.06	13.60	12.21	12.49	11.98	13.09	12.10	16.31	25.20
.90	11.12	11.1	13.12	13.26	13.0	13.98	13.08	12.01	12.39	12.14	12.78	11.43	16.40	25.22
.88	10.71	11.1	13.28	13.62	12.0	13.65	13.13	12.24	12.57	12.04	12.43	11.31	16.36	25.04
.69	11.21	11.3	13.36	13.64	13.2	13.77	12.97	11.92	12.56	12.10	13.00	11.87	16.93	25.01
.40	11.19	11.4	13.41	13.71	12.5	13.78	12.60	11.70	12.55	12.47	13.60	12.23	16.31	25.11
.63	11.40	11.4	13.57	13.82	12.7	14.07	12.57	12.47	12.69	13.31	12.99	12.07	15.82	25.04
.17	11.00	11.6	13.52	14.52	12.7	14.39	13.03	12.63	12.80	13.38	13.14	12.16	15.29	24.92

Mittlere Temperaturen für jeden Tag im Jahre.

	Ar-changel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsr.	Utrecht u. Leyden	Zwa-nenburg	Harlem	Harlem	Paris	Lond.	Al-bany	Madras
23	−2.11	−2.20	0.5	3.22	3.12	2.4	4.96	4.22	4.40	4.25	4.78	5.31	4.96	2.53	22.14
24	−1.90	−2.62	0.4	3.38	3.20	2.4	5.17	4.08	4.40	4.71	4.22	6.39	5.01	3.64	22.03
25	−2.58	−2.47	0.6	3.28	3.00	2.0	5.43	4.79	4.50	5.16	4.49	5.70	4.82	2.93	22.38
26	−3.03	−2.63	0.8	3.15	3.54	2.3	5.27	4.41	4.39	5.12	4.81	5.74	5.31	3.20	22.52
27	−2.23	−2.50	1.1	3.63	4.05	2.0	5.31	4.34	4.32	4.88	4.95	6.22	5.92	4.67	23.01
28	−2.59	−2.44	1.3	3.91	4.26	2.2	5.79	4.55	4.40	5.05	5.50	6.11	6.09	4.00	21.94
29	−2.09	−1.63	1.3	4.15	5.46	2.8	6.13	5.00	4.36	5.48	5.44	6.63	5.83	3.73	22.03
30	−1.65	−1.49	1.4	4.56	6.06	2.4	5.95	5.36	4.71	5.50	5.49	7.06	5.63	3.78	22.34
31	−1.43	−1.61	1.3	4.55	5.62	3.8	5.99	5.91	5.05	5.13	5.23	6.54	5.43	4.40	22.42

April.

	Ar-changel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsr.	Utrecht u. Leyden	Zwa-nenburg	Harlem	Harlem	Paris	Lond.	Al-bany	Madras
1	−1.09	−1.29	1.6	4.84	6.62	4.0	6.30	5.95	5.08	5.73	5.09	6.12	5.41	4.76	22 61
2	−1.78	−0.62	1.9	4.95	6.92	3.8	6.74	5.93	5.37	6.12	5.60	6.70	5.50	4.98	22.41
3	−1.98	−0.80	2.4	5.24	6.91	4.2	6.77	5.84	5.60	6.12	5.66	6.49	5.28	5.11	22.54
4	−2.53	−0.74	2.4	5.36	5.03	4.2	6.63	6.24	5.54	6.33	5.83	6.51	5.70	5.07	22.31
5	−2.08	−0.69	2.5	5.49	5.11	4.1	6.77	6.08	5.61	5.93	6.28	6.60	6.08	5.29	22.68
6	−0.82	−1.18	2.7	5.66	5 78	4.5	6.94	6.44	5.78	6.34	6.42	7.40	6.59	6.09	22 84
7	−1.59	−0.77	2.9	5.91	6 30	4.7	7.60	6.17	5.66	6.83	6.53	7.70	6.71	6.18	22 82
8	−2.02	−0.97	3.1	6.22	6.66	4.7	8.19	6.20	5.83	6.86	6.91	7.63	6.54	6.09	22 83
9	−1.65	−0.75	3.5	6.61	6.68	5.2	8.15	6.55	5.92	7.37	6.85	7.75	6.74	6.09	23.21
10	−1.26	0.27	3.4	6.62	6.55	5.2	7.98	6.81	6.31	7.14	6.84	7.94	7.25	7.38	22 93
11	−2 01	0.73	3.6	6 75	6.42	5.3	8.24	6.72	6.83	7.14	6.68	7.78	6.49	6.44	22.93
12	−1.42	1.62	3.3	6.80	7.56	5.4	8.12	6.54	7.15	6.99	6.92	7.45	6.56	6.67	22 87
13	−1.57	1.96	3.6	6.87	8.02	5.9	8.26	6.26	6.93	7.08	7.00	7.43	6.48	6.44	22.93
14	−0 53	1.44	4.0	6 92	7 97	6.6	8.45	6.27	6.78	7.34	7.58	7.81	6.86	7.87	23.05
15	−1.90	1.67	4.4	7.08	8.10	5.0	8.93	6.64	6.52	7.27	7.59	7.62	7.18	8.13	23.06
16	−0.77	2.10	4.3	6.96	8.27	6.4	9.08	6.84	7.07	7.62	7.30	7.59	7.09	7.38	22 91
17	0 09	2.13	4.5	7.20	8.42	6.2	8.80	6.94	7.20	7.59	7.48	7.21	6.67	7.33	23.31
18	0.50	2.33	4.6	7.20	7.84	6.4	8.80	7.39	7.17	7.50	7.60	7.20	6.76	7.96	23 32
19	1.01	2.16	4.6	7.42	8.81	5.7	8.51	7.96	7.29	7.16	7.75	5.99	6.90	8.84	23.29
20	1.02	2.83	4.9	7.46	8.66	6 7	8.70	8.10	7.62	7.44	8.10	7.98	7.60	9.56	23.15
21	0.72	3.20	5.0	7.39	8.45	7.1	9.24	8.54	7.72	7.75	8.42	8.86	7.45	8.40	23.30
22	0.15	3.56	5 1	8.02	8.39	5.6	9.52	8.03	7 92	8.15	8.43	8.61	7.41	8.22	23.28
23	1 12	4.07	5.2	8.33	9.31	5.6	9.65	8.24	8.09	8.19	8.84	8.98	7.23	8.31	22.99
24	1.55	4.09	5.1	8.40	9.49	7.2	9.59	7.88	7.95	8.42	8.92	9.18	7.54	6.89	23.82
25	2.21	4.79	5 6	8.20	9.06	7.4	9.39	7.99	7.85	8.37	8 93	8.78	7.81	7.51	23 58
26	2.58	4.03	5.6	8.30	8 21	6 8	9.11	8.13	7.83	8.72	8.63	8.86	7.71	8.80	23.72
27	2.05	3.94	5.6	8.44	8.91	7.0	9.56	7.60	8.11	9.32	8.95	8.92	8.09	9.20	23.74
28	1.14	4.00	5.9	8.70	9.43	7.4	9.95	7.83	8 34	8.81	9.36	9.12	8.09	8.44	23 62
29	0.78	3.91	6.0	8.72	10.24	8.6	10.41	7.67	8.62	8.56	9.73	9.31	7.56	9.73	23.67
30	0.49	4.34	5 9	8.97	10.98	8.9	10 51	8.10	8.98	8.86	9.67	9.42	8.25	9.56	23.81

Mittlere Temperaturen für jeden Tag im Jahre.

Mai.

	Ar-changel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsr.	Utrecht u. Leyden	Zwa-nenburg	Harlem	Harlem	Paris	Lond.	Al-bany	Madras
1	0.82	4.84	6.1	8.91	10.26	8.7	10.58	8.24	8.11	8.99	9.90	9.54	9.22	9.47	23.64
2	0.97	4.96	6.5	9.05	11.18	9.2	11.30	8.73	7.81	9.88	10.34	10.41	9.13	10.09	23.61
3	1.90	4.99	6.3	9.34	11.94	8.2	11.49	8.86	8.23	9.88	9.94	11.41	9.19	11.11	23.83
4	2.10	5.08	6.6	9.50	11.88	9.4	11.33	9.31	9.00	9.76	10.18	11.24	9.23	10.62	23.60
5	1.97	5.17	7.1	9.53	11.11	9.9	11.59	9.58	9.06	9.72	11.20	11.43	9.43	10.27	23 96
6	2.54	4.95	7.1	9.69	10.85	9.8	11.58	9.90	8.80	10.08	10.73	11.17	10.03	11.29	24.05
7	3.59	5.24	7.0	9.88	11.54	9.6	11.83	9.81	9.19	10.36	10.73	11.74	10.09	10.31	24.24
8	3.39	4.46	6.9	10.13	11.50	9.9	12.34	9.35	9.37	10.86	10.38	11.59	10.25	10.53	24.10
9	3.65	4.06	7.3	10.26	10.51	9.3	12.22	9.53	9.99	10.29	9.85	11.15	9.87	10.09	23.90
10	3.64	4.23	7.5	9.90	10.62	9.7	11.94	9.16	9.98	10.59	9.46	11.04	9.72	10.22	24.23
11	3.61	4.47	7.5	9.37	9.68	10.1	12.16	9.22	9.87	9.99	9.80	11.36	10.11	11.20	24.16
12	4.08	4.74	7.7	9.12	10.27	10.0	12.23	9.24	9.91	10.07	9.63	11.90	9.88	12.22	24.04
13	4.53	5.03	7.6	9.24	11.17	11.0	11.99	9.74	10.32	9.87	9.78	10.95	9.83	11.82	24.54
14	4.64	5.51	7.6	9.91	10.50	10.3	11.75	10.08	10.73	10.13	9.44	11.03	9.54	12.40	24.56
15	4.21	6.38	7.9	10.15	11.26	10.6	12.04	10.31	10.72	10.60	9.85	11.04	9.93	11.91	24.64
16	3.91	6.96	8.3	10.43	11.83	10.4	12.37	10.41	10.20	10.87	10.56	11.22	10.36	11.87	24.29
17	4.72	6.66	8.4	10.67	11.64	10.9	12.58	10.49	10.43	10.94	10.83	12.28	10.96	13.51	24.36
18	5.40	7.26	8.6	10.69	11.94	11 0	12.88	10.26	9.96	10.95	10.78	12.41	10.36	14.13	24.39
19	5.73	7.37	8.8	10.87	12.02	10.6	13.14	10.61	9.84	11.19	11.08	12.34	10.25	13.60	24.50
20	5.55	7.26	9.3	11.50	13.30	10.8	13.21	10.76	10.18	11.45	11.01	12.53	10.41	14.18	24.41
21	4 59	6.83	9.1	11.50	14.00	10.3	13.21	11.06	10.45	11.24	11.41	11.98	10.36	13.24	24.81
22	3.79	7.51	9.0	11.84	12.71	11.2	12.95	11.12	10.83	11.07	11.38	11.54	10.16	13.24	24.60
23	4.64	8.51	8.9	11.82	13.21	11.0	12.99	11.14	11.30	11.07	11.71	11.54	10.48	14.40	24.76
24	4.20	8.90	9.1	11.97	13.50	11.7	13.14	11.11	11.56	11.32	11.91	11.98	10.85	13.78	25.33
25	4.89	8.55	9.3	12.07	13.46	10.8	13.20	11.63	11.69	11.98	11.35	12.47	11.79	13.91	24.88
26	5.18	8.87	9.7	12.37	11.46	11.0	13.45	11.82	11.63	12.08	11.44	12.54	12.16	13.87	24.79
27	6.83	9.25	9.7	12.38	11.12	10.7	13.35	11.92	11.18	11.76	11.27	12.24	11.78	14.76	25.03
28	7.46	9.51	9.9	12.13	11.40	10.4	13.30	11.93	11.03	11.89	11.58	12.23	11.96	15 60	25.12
29	7.47	8.62	9.9	12.41	12.12	10.9	13.67	12.23	11.45	11.91	11.72	12.17	11.72	14.36	25.05
30	8.56	8.62	10.0	12.20	12.31	11.0	13.65	12.42	11.76	11.24	11.45	11.98	11.43	11.36	24.88
31	7.93	8.72	10.0	12.13	12.16	11.4	13.28	12.51	11.53	11.14	12.10	12.46	11.54	14.40	24.67

Juni.

	Ar-changel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsr.	Utrecht u. Leyden	Zwa-nenburg	Harlem	Harlem	Paris	Lond.	Al-bany	Madras
1	8.63	9.21	10.3	12.75	11.68	11.4	13.26	12.98	11.62	11.93	12.52	12.98	11.13	14.49	25.34
2	9.13	9.78	10.9	13.32	12.84	11.4	13.71	13.20	11.96	12.07	12.70	13.13	11.49	15.42	25.03
3	8.95	10.08	10.9	13 66	13.66	11.9	13.92	13.15	12.07	12.61	12.07	12 86	11.62	15.42	25.35
4	8.84	10.47	10.9	13.55	13.55	12.7	14.06	13.60	12.21	12.49	11.98	13.09	12.10	16.31	25.20
5	9.90	11.12	11.1	13.12	13.26	13.0	13.98	13.08	12.01	12.39	12.14	12.78	11.43	16.40	25.22
6	9.88	10.71	11.1	13.28	13.62	12.0	13.65	13.13	12.24	12.57	12.04	12.43	11.31	16.36	25.04
7	9.69	11.21	11.3	13.36	13.64	13.2	13.77	12.97	11.92	12.56	12.10	13.00	11.87	16.93	25.01
8	9.40	11.19	11.4	13.41	13.71	12.5	13.78	12.60	11.70	12.55	12.47	13.60	12.23	16.31	25.11
9	9.63	11.40	11.4	13.57	13.82	12.7	14.07	12.57	12.47	12.69	13.31	12.99	12.07	15.82	25.04
10	10.17	11.00	11.6	13.52	14.52	12.7	14.39	13.03	12.63	12.80	13.38	13.14	12.16	15.29	24.92

Mittlere Temperaturen für jeden Tag im Jahre.

	Ar-changel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsr.	Utrecht u. Leyden	Zwa-nenburg	Harlem	Harlem	Paris	Lond.	Albany
11	10.25	11.19	11.8	14.11	15.04	12.3	14.14	12.61	12.87	11.99	13.48	13.22	11.89	16.44
12	9.40	11.00	12.0	14.18	14.46	13.6	14.43	13.16	12.72	12.03	13.04	13.14	11.73	16.71
13	9.90	11.67	11.9	14.05	14.70	13.8	14.54	13.43	12.58	12.26	12.91	13.38	12.33	16.67
14	10.13	11.00	11.9	14.14	15.14	13.4	14.73	13.66	12.65	12.72	13.52	14.22	12.30	16.13
15	9.78	11.26	12.1	14.28	15.31	13.5	14.79	13.35	13.34	12.51	13.19	14.12	11.80	16.93
16	10.08	11.27	12.1	14.31	15.59	13.8	14.49	13.29	13.24	12.49	13.06	13.08	12.05	17.11
17	9.80	11.75	12.3	14.26	14.88	13.3	14.29	13.15	13.81	12.44	12.84	12.94	12.24	16.40
18	9.34	11.97	11.7	13.59	14.66	13.3	13.87	12.92	13.79	12.34	13.14	12.41	12.52	16.40
19	8.94	12.06	11.8	13.69	14.14	13.0	14.38	13.55	13.60	12.61	12.84	13.12	12.34	16.53
20	9.81	12.30	12.4	14.11	14.59	13.0	14.54	14.24	13.47	12.41	12.94	13.20	12.65	15.91
21	10.37	12.38	12.3	13.54	15.99	12.8	14.12	13.46	13.16	12.26	13.25	12.79	12.22	16.18
22	10.98	12.39	12.1	13.65	16.28	12.6	14.19	13.63	13.03	12.37	13.40	12.87	11.93	16.00
23	10.72	12.73	12.2	13.68	16.84	13.2	14.09	13.10	13.86	12.34	13.43	13.00	11.83	16.13
24	11.28	12.98	12.3	13.69	15.95	13.2	14.03	13.24	13.47	12.27	13.59	12.94	12.25	16.49
25	10.45	12.94	12.3	13.94	15.96	13.9	14.51	13.32	13.45	12.91	13.64	13.68	13.13	16.71
26	10.31	12.85	12.4	14.12	16.40	13.8	14.87	13.20	13.98	13.15	13.65	14.43	12.51	17.20
27	10.10	13.00	12.4	14.68	15.89	14.5	15.30	13.46	13 92	13 45	13.22	14.17	12.70	18.40
28	10.70	13.06	12.7	14.58	14.98	14.8	14.96	13.68	13.25	13.03	14.15	13.88	12.82	17.07
29	12.25	13.73	12.7	14.53	15.65	14.3	15.01	13.84	13.05	13.40	13.12	14.25	13.20	17.17
30	12.70	13.54	12.7	14.74	15.21	14.7	15.47	13.85	13.58	13.44	13.17	14.52	13.07	18.36

Juli.

	Ar-changel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsr.	Utrecht u. Leyden	Zwa-nenburg	Harlem	Harlem	Paris	Lond.	Albany
1	11.29	13.50	12.8	14.52	14.53	13.8	15.75	15.94	14.01	13.52	13.24	14.70	12.92	18.36
2	11.43	12.78	12.9	14.53	15.18	14.3	15.79	13.74	14.08	13.26	13.62	14.32	13.39	17.42
3	11.68	13.16	13.1	14.41	15.68	13.8	15.57	13.69	14.06	13.15	14.06	13.95	12.58	17.24
4	10.68	12.94	13.2	14.49	15.78	13.9	15.40	14.21	13.86	13.55	14.08	14.03	12.74	17.51
5	11.67	13.17	13.2	14.47	15.73	14.1	15.33	14.37	14.06	13.21	14.92	14.22	13.03	17.78
6	11.80	13.07	13.3	14.86	15.85	13.8	15.55	14.28	13.94	13.44	14.29	14.17	13.22	18.00
7	11.98	13.10	13.4	14.89	15.83	13.7	15.69	14.77	13.86	14.30	13.93	14.27	13.33	18.44
8	11.79	13.17	13.5	15.18	16.26	14.0	15.89	14.45	13.71	14.36	14.21	14.29	13.81	18.27
9	12.16	13.78	13.4	15.07	15.74	14.4	15.79	14.76	13.79	13.86	14.09	14.68	14.16	17.78
10	12.67	13.88	13.3	14.98	15.62	13.6	15.84	15.02	13.74	14.19	13.98	14.72	13.71	17.91
11	13.22	13.79	13.5	14.92	15.74	14.4	15.78	14.71	14.22	14.21	14.39	15.59	14.25	17.16
12	13.24	13.78	13.5	15.00	17.01	14.8	15.57	15.00	14.39	14.00	14.28	14.95	14.23	17 02
13	13.93	13.81	13.6	14.61	17.01	14.8	15.44	15.15	14.41	13.98	14.09	15.49	14.02	16.62
14	14.37	14.07	13.6	14.86	16.42	15.0	15.58	14.22	14.38	14.00	14.65	15.66	13.91	17.87
15	13.78	14.35	13.6	14.89	16.66	14.5	16.00	14.75	14.31	14.00	14.70	15.17	13.60	17.91
16	13.34	14.05	13.6	15.04	16.16	15.0	15.70	15.39	14.50	14.48	14.13	15.38	13.50	17.91
17	14.52	14.02	13.6	15.04	15.45	14 9	15.33	14.86	14.46	14.44	14.73	15.19	13.85	17.82
18	14.22	14.02	13.7	15.24	15.57	14.4	15.49	14.77	14.52	14.43	14.38	14.98	13.56	17.73
19	14.21	13.95	13.9	15.51	15.94	15.4	15.82	14.78	14.77	14.58	14.12	15.44	14.16	18.27
20	13.49	13.63	13.9	15.41	15.24	14.9	16.08	14.70	14.32	14.77	13.96	15.27	13.89	17.47
21	13.00	13.80	14.0	15.12	15.08	13.5	15.75	14.64	14.22	14.43	13.94	14.82	13.28	18.49
22	12.77	14.23	14.0	15.05	15.32	13.9	15.39	15.04	14.23	14.02	13.81	14.75	13.52	18.36
23	13.00	14.40	13.9	15.11	15.65	15.0	15.46	14.80	14.53	14.40	13.85	14.73	14.33	18.04

Mittlere Temperaturen für jeden Tag im Jahre.

..r- ..ngel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsr.	Utrecht u. Leyden	Zwanenburg	Harlem	Harlem	Paris	Lond.	Albany	Madras
.08	14.37	13.9	15.22	15.28	15.0	15.65	14.43	14.35	14.44	13.89	14.76	14.09	18.18	23.66
.23	14.00	14.0	15.51	14.95	15.0	16.18	13.48	14.84	14.43	13.80	15.46	14.31	17.96	23.39
.58	13.92	14.2	15.62	15.54	15.0	16.11	14.88	14.32	14.60	14.07	15.44	14.08	17.60	23.58
.65	14.08	14.4	15.55	15.82	16.3	16.26	14.76	14.86	14.92	14.15	14.86	14.00	17.91	23.58
.23	14.03	14.2	15.41	16.12	15.0	15.91	14.36	14.60	14.77	14.48	14.42	13.93	17.64	23.53
.12	14.06	14.0	15.41	16.50	14.6	16.15	14.54	14.77	14.80	14.46	14.86	14.13	17.87	23.59
.19	14.41	14.4	15.65	16.14	15.1	16.38	14.61	14.16	14.64	14.67	15.41	14.03	18.27	23.44
.76	14.37	14.1	15.59	15.13	14.6	16.59	14.79	14.39	15.30	14.42	15.61	14.04	18.49	23.19

August.

..r- ..ngel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsr.	Utrecht u. Leyden	Zwanenburg	Harlem	Harlem	Paris	Lond.	Albany	Madras
.63	14.59	14.1	15.50	14.80	14.9	16.70	14.57	14.31	14.99	14.38	15.61	14.56	17.60	23.30
.43	13.76	14.2	15.47	15.71	14.7	16.71	14.82	14.61	14.74	14.88	15.40	14.64	17.51	23.34
.77	13.27	14.1	15.26	15.53	14.7	16.90	14.55	14.40	15.14	14.83	15.30	14.33	18.40	23.49
.68	13.61	14.0	15.38	15.58	14.7	16.62	14.85	14.67	14.25	14.70	14.93	14.10	17.51	23.31
.47	13.34	14.0	15.11	15.80	15.1	15.96	15.29	15.12	14.64	14.54	15.02	13.99	17.60	23.37
86	12.71	14.1	15.40	15.67	15.5	15.58	14.62	14.94	14.54	14.42	14.54	13.94	18.13	23.24
89	12.85	14.1	15.05	14.78	15.4	15.40	14.54	14.72	14.33	13.97	14.70	13.87	18.80	23.26
39	12.80	14.0	15.00	14.65	14.5	15.59	14.81	14.57	14.41	14.51	14.84	13.76	18.27	23.38
17	12.52	13.8	15.06	15.10	14.5	15.45	14.33	14.72	14.51	14.45	14.28	13.53	17.51	23.32
68	12.34	13.7	15.27	15.73	15.3	15.60	14.94	14.68	14.52	14.62	14.15	14.08	17.82	23.56
01	12.90	13.7	14.96	15.98	15.7	15.62	14.52	14.33	14.52	14.45	14.78	13.93	18.36	23.44
86	13.20	13.6	14.85	15.76	15.5	15.88	13.86	14.80	14.48	14.56	14.60	14.38	17.91	23.65
61	13.08	13.5	14.83	16.48	14.5	16.01	14.11	14.26	15.00	14.09	14.62	13.68	17.51	23.80
25	13.04	13.4	14.82	16.06	15.3	15.69	14.10	14.44	14.62	14.55	14.69	13.90	17.51	23.48
50	13.00	13.4	14.88	15.99	15.4	15.74	14.28	14.33	14.64	14.52	14.16	14.05	16.84	22.99
55	12.71	13.3	14.56	14.38	15.5	15.24	14.32	14.52	14.40	14.42	14.92	13.62	16.98	23.53
63	13.81	13.1	14.38	14.74	15.4	15.16	13.90	14.03	14.24	14.56	14.71	14.01	17.64	23.20
15	12.87	13.0	14.15	14.47	15.4	15.27	14.21	13.84	14.28	14.33	14.82	14.30	16.27	23.18
03	12.74	12.9	14.06	14.30	14.0	15.34	14.27	14.38	14.23	14.42	15.09	13.65	16.27	23.03
45	12.73	13.0	14.09	14.62	13.6	15.02	14.21	14.40	14.29	14.29	14.79	13.30	16.80	22.81
67	12.49	12.9	14.11	14.95	13.8	14.71	14.01	14.47	14.21	14.42	14.78	13.18	16.36	23.01
27	12.07	12.9	14.00	15.26	13.6	14.61	13.99	13.84	14.08	14.04	14.55	13.56	16.53	23.35
18	12.27	12.8	13.94	14.70	13.9	14.39	13.66	13.90	14.30	14.04	14.76	13.74	16.44	23.44
32	12.13	12.7	14.05	14.16	13.9	15.12	14.06	14.15	14.28	13.96	14.92	13.24	16.53	23.18
92	11.88	12.7	14.12	13.49	13.9	15.04	13.97	13.99	14.04	13.76	15.24	13.32	16.27	23.67
01	11.49	12.5	13.81	13.47	13.9	14.53	13.73	13.80	13.96	13.60	15.06	12.74	15.87	23.26
85	11.12	12.4	13.71	13.91	13.2	14.45	13.51	13.81	13.77	13.64	14.61	13.04	15.42	23.50
56	11.08	12.3	13.59	13.42	13.0	14.50	13.11	13.52	14.04	13.83	14.26	13.13	15.29	23.62
67	10.89	12.2	13.58	12.84	12.3	14.68	13.60	13.99	14.08	13.73	14.42	13.09	15.73	23.50
39	10.40	12.2	13.64	13.74	13.4	15.06	13.56	13.93	13.96	13.87	14.66	13.76	16.44	23.88
33	10.00	12.2	13.76	13.32	13.4	14.73	13.20	14.14	13.76	13.67	14.27	13.21	16.76	23.04

Mittlere Temperaturen für jeden Tag im Jahre.

	Archangel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsr.	Utrecht u. Leyden	Zwanenburg	Harlem	Harlem	Paris	Lond.	Albany	Madras
11	10.25	11.19	11.8	14.11	15.04	12.3	14.14	12.61	12.87	11.99	13.48	13.22	11.89	16.44	25.07
12	9.40	11.00	12.0	14.18	14.46	13.6	14.43	13.16	12.72	12.03	13.04	13.14	11.73	16.71	25.15
13	9.90	11.67	11.9	14.05	14.70	13.8	14.54	13.43	12.58	12.26	12.91	13.38	12.33	16.67	24.96
14	10.13	11.00	11.9	14.14	15.14	13.4	14.73	13.66	12.65	12.72	13.52	14.22	12.30	16.13	25.13
15	9.78	11.26	12.1	14.28	15.31	13.5	14.79	13.35	13.34	12.51	13.19	14.12	11.80	16.93	25.42
16	10.08	11.27	12.1	14.31	15.59	13.8	14.49	13.29	13.24	12.49	13.06	13.08	12.05	17.11	24.70
17	9.80	11.75	12.3	14.26	14.88	13.3	14.29	13.15	13.84	12.44	12.84	12.94	12.24	16.40	24.96
18	9.34	11.97	11.7	13.59	14.66	13.3	13.87	12.92	13.79	12.34	13.14	12.41	12.52	16.40	25.28
19	8.94	12.06	11.8	13.69	14.14	13.0	14.38	13.55	13.60	12.61	12.84	13.12	12.34	16.53	24.97
20	9.81	12.30	12.4	14.11	14.59	13.0	14.54	14.24	13.47	12.41	12.94	13.20	12.65	15.91	25.02
21	10.37	12.38	12.3	13.54	15.99	12.8	14.12	13.46	13.16	12.26	13.25	12.79	12.22	16.18	24.56
22	10.98	12.39	12.1	13.65	16.28	12.6	14.19	13.63	13.03	12.37	13.40	12.87	11.93	16.00	24.50
23	10.72	12.73	12.2	13.68	16.84	13.2	14.09	13.10	13.86	12.34	13.43	13.00	11.83	16.13	24.59
24	11.28	12.98	12.3	13.69	15.95	13.2	14.03	13.24	13.47	12.27	13.59	12.94	12.25	16.49	24.41
25	10.45	12.91	12.3	13.94	15.96	13.9	14.51	13.32	13.45	12.91	13.64	13.68	13.13	16.71	24.25
26	10.31	12.85	12.4	14.12	16.40	13.8	14.87	13.20	13.98	13.15	13.65	14.43	12.51	17.20	24.25
27	10.10	13.00	12.4	14.68	15.89	14.5	15.30	13.46	13.92	13.45	13.22	14.17	12.70	18.40	24.22
28	10.70	13.06	12.7	14.58	14.98	14.8	14.96	13.68	13.25	13.03	14.15	13.88	12.82	17.07	24.19
29	12.25	13.73	12.7	14.53	15.65	14.3	15.01	13.84	13.05	13.10	13.12	14.25	13.20	17.47	24.19
30	12.70	13.54	12.7	14.74	15.21	14.7	15.47	13.85	13.58	13.44	13.17	14.52	13.07	18.36	24.26

Juli.

	Archangel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsr.	Utrecht u. Leyden	Zwanenburg	Harlem	Harlem	Paris	Lond.	Albany	Madras
1	11.29	13.50	12.8	14.52	14.53	13.8	15.75	15.94	14.01	13.52	13.24	14.70	12.92	18.36	24.40
2	11.43	12.78	12.9	14.53	15.18	14.3	15.79	13.74	14.08	13.26	13.62	14.32	13.39	17.42	24.25
3	11.68	13.16	13.1	14.41	15.68	13.8	15.57	13.69	14.06	13.15	14.06	13.95	12.58	17.24	24.40
4	10.68	12.94	13.2	14.49	15.78	13.9	15.40	14.21	13.86	13.55	14.08	14.03	12.74	17.51	24.26
5	11.67	13.17	13.2	14.47	15.73	14.1	15.33	14.37	14.06	13.21	14.92	14.22	13.03	17.78	24.33
6	11.80	13.07	13.3	14.86	15.85	13.8	15.55	14.28	13.94	13.44	14.29	14.17	13.22	18.00	24.02
7	11.98	13.10	13.4	14.89	15.83	13.7	15.69	14.77	13.86	14.30	13.93	14.27	13.33	18.44	23.92
8	11.79	13.17	13.5	15.18	16.26	14.0	15.89	14.45	13.71	14.36	14.21	14.29	13.81	18.27	24.31
9	12.16	13.78	13.4	15.07	15.74	14.4	15.79	14.76	13.79	13.86	14.09	14.68	14.16	17.78	23.99
10	12.67	13.88	13.3	14.98	15.62	13.6	15.84	15.02	13.74	14.19	13.98	14.72	13.71	17.91	23.94
11	13.22	13.79	13.5	14.92	15.74	14.4	15.78	14.71	14.22	14.21	14.39	15.59	14.25	17.16	23.60
12	13.24	13.78	13.5	15.00	17.01	14.8	15.57	15.00	14.39	14.00	14.28	14.95	14.23	17.02	23.79
13	13.93	13.81	13.6	14.61	17.01	14.8	15.44	15.15	14.41	13.98	14.09	15.49	14.02	16.62	23.92
14	14.37	14.07	13.6	14.86	16.42	15.0	15.58	14.22	14.38	14.00	14.65	15.66	13.91	17.87	23.82
15	13.78	14.35	13.6	14.89	16.66	14.5	16.00	14.75	14.31	14.00	14.70	15.17	13.60	17.91	23.5[illegible]
16	13.34	14.05	13.6	15.04	16.16	15.0	15.70	15.39	14.50	14.48	14.13	15.38	13.50	17.91	23.5[illegible]
17	14.52	14.02	13.6	15.04	15.45	14.9	15.33	14.86	14.46	14.44	14.73	15.19	13.85	17.82	23.4[illegible]
18	14.22	14.02	13.7	15.24	15.57	14.4	15.49	14.77	14.52	14.43	14.38	14.98	13.56	17.73	23.6[illegible]
19	14.21	13.95	13.9	15.51	15.94	15.4	15.82	14.78	14.77	14.58	14.12	15.44	14.16	18.27	23.5[illegible]
20	13.49	13.63	13.9	15.41	15.24	14.9	16.08	14.70	14.32	14.77	13.96	15.27	13.89	17.47	23.5[illegible]
21	13.00	13.80	14.0	15.12	15.08	13.5	15.75	14.64	14.22	14.43	13.94	14.82	13.28	18.49	23.4[illegible]
22	12.77	14.23	14.0	15.05	15.32	13.9	15.39	15.04	14.23	14.02	13.81	14.75	13.52	18.36	23.1[illegible]
23	13.00	14.40	13.9	15.11	15.65	15.0	15.46	14.80	14.53	14.40	13.85	14.73	14.33	18.04	23.4[illegible]

Mittlere Temperaturen für jeden Tag im Jahre.

	Archangel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsr.	Utrecht u. Leyden	Zwanenburg	Harlem	Harlem	Paris	Lond.	Albany	Madras
24	13.08	14.37	13.9	15.22	15.28	15.0	15.65	14.43	14.35	14.44	13.89	14.76	14.09	18.18	23.66
25	13.23	14.00	14.0	15.51	14.95	15.0	16.18	13.48	14.84	14.43	13.80	15.46	14.31	17.96	23.39
26	12.58	13.92	14.2	15.62	15.54	15.0	16.11	14.88	14.32	14.60	14.07	15.44	14.08	17.60	23.58
27	12.65	14.08	14.1	15.55	15.82	16.3	16.26	14.76	14.86	14.92	14.15	14.86	14.00	17.91	23.58
28	12.23	14.03	14.2	15.41	16.12	15.0	15.91	14.36	14.60	14.77	14.48	14.42	13.93	17.64	23.53
29	12.12	14.06	14.0	15.41	16.50	14.6	16.15	14.54	14.77	14.80	14.46	14.86	14.13	17.87	23.59
30	12.19	14.41	14.4	15.65	16.14	15.1	16.38	14.61	14.16	14.64	14.67	15.41	14.03	18.27	23.44
31	12.76	14.37	14.1	15.59	15.13	14.6	16.59	14.79	14.39	15.30	14.42	15.61	14.04	18.49	23.19

August.

	Archangel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsr.	Utrecht u. Leyden	Zwanenburg	Harlem	Harlem	Paris	Lond.	Albany	Madras
1	12.63	14.59	14.1	15.50	14.80	14.9	16.70	14.57	14.31	14.99	14.38	15.61	14.56	17.60	23.30
2	12.43	13.76	14.2	15.47	15.71	14.7	16.71	14.82	14.61	14.74	14.88	15.40	14.64	17.51	23.34
3	12.77	13.27	14.1	15.26	15.53	14.7	16.90	14.55	14.40	15.14	14.83	15.30	14.33	18.40	23.49
4	12.68	13.61	14.0	15.38	15.58	14.7	16.62	14.85	14.67	14.25	14.70	14.93	14.10	17.51	23.31
5	12.47	13.34	14.0	15.11	15.80	15.1	15.96	15.29	15.12	14.64	14.54	15.02	13.99	17.60	23.37
6	12.86	12.71	14.1	15.40	15.67	15.5	15.58	14.62	14.94	14.54	14.42	14.54	13.94	18.13	23.24
7	12.89	12.85	14.1	15.05	14.78	15.4	15.40	14.54	14.72	14.33	13.97	14.70	13.87	18.80	23.26
8	12.39	12.80	14.0	15.00	14.65	14.5	15.59	14.81	14.57	14.41	14.51	14.84	13.76	18.27	23.38
9	12.17	12.52	13.8	15.06	15.10	14.5	15.45	14.33	14.72	14.51	14.45	14.28	13.53	17.51	23.32
10	12.68	12.34	13.7	15.27	15.73	15.3	15.60	14.94	14.68	14.52	14.62	14.15	14.08	17.82	23.56
11	12.01	12.90	13.7	14.96	15.98	15.7	15.62	14.52	14.33	14.52	14.45	14.78	13.93	18.36	23.44
12	12.86	13.20	13.6	14.85	15.76	15.5	15.88	13.86	14.80	14.48	14.56	14.60	14.38	17.91	23.65
13	12.61	13.08	13.5	14.83	16.48	14.5	16.01	14.11	14.26	15.00	14.09	14.62	13.68	17.51	23.80
14	12.25	13.04	13.4	14.82	16.06	15.3	15.69	14.10	14.44	14.62	14.55	14.69	13.90	17.51	23.48
15	11.50	13.00	13.4	14.88	15.99	15.4	15.74	14.28	14.33	14.64	14.52	14.16	14.05	16.84	22.99
16	11.55	12.71	13.3	14.56	14.38	15.5	15.24	14.32	14.52	14.40	14.42	14.92	13.62	16.98	23.53
17	11.63	13.81	13.1	14.38	14.74	15.4	15.16	13.90	14.03	14.24	14.56	14.71	14.01	17.64	23.20
18	11.15	12.87	13.0	14.15	14.47	15.4	15.27	14.21	13.84	14.28	14.33	14.82	14.30	16.27	23.18
19	11.03	12.74	12.9	14.06	14.30	14.0	15.34	14.27	14.38	14.23	14.42	15.09	13.65	16.27	23.03
20	11.45	12.73	13.0	14.09	14.62	13.6	15.02	14.21	14.40	14.29	14.29	14.79	13.30	16.80	22.81
21	10.67	12.49	12.9	14.11	14.95	13.8	14.71	14.01	14.47	14.21	14.42	14.78	13.18	16.36	23.01
22	10.27	12.07	12.9	14.00	15.26	13.6	14.61	13.99	13.84	14.08	14.04	14.55	13.56	16.53	23.35
23	9.18	12.27	12.8	13.94	14.70	13.9	14.39	13.66	13.90	14.30	14.04	14.76	13.74	16.44	23.44
24	9.32	12.13	12.7	14.05	14.16	13.9	15.12	14.06	14.15	14.28	13.96	14.92	13.24	16.53	23.18
25	9.92	11.88	12.7	14.12	13.49	13.9	15.04	13.97	13.99	14.04	13.76	15.24	13.32	16.27	23.67
26	10.01	11.49	12.5	13.81	13.47	13.9	14.53	13.73	13.80	13.96	13.60	15.06	12.74	15.87	23.26
27	9.85	11.12	12.4	13.71	13.91	13.2	14.45	13.51	13.81	13.77	13.64	14.61	13.04	15.42	23.50
28	9.56	11.08	12.3	13.59	13.42	13.0	14.50	13.11	13.52	14.04	13.83	14.26	13.13	15.29	23.62
29	9.67	10.89	12.2	13.58	12.84	12.3	14.68	13.60	13.99	14.08	13.73	14.42	13.09	15.73	23.50
30	9.39	10.40	12.2	13.64	13.74	13.4	15.06	13.56	13.93	13.96	13.87	14.66	13.76	16.44	23.88
31	9.33	10.00	12.2	13.76	13.32	13.4	14.73	13.20	14.14	13.76	13.67	14.27	13.21	16.76	23.04

Mittlere Temperaturen für jeden Tag im Jahre.

September.

	Ar-changel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsr.	Utrecht u. Leyden	Zwa-nenburg	Harlem	Harlem	Paris	Lond.	Al-bany
1	8.66	10.81	12.0	13.50	13.05	13.4	14.11	13.44	13.78	13.59	13.48	13.97	12.47	14.40
2	8.64	10.99	11.9	13.25	13.20	13.4	14.09	13.74	13.61	13.26	13.63	14.26	12.62	15.69
3	8.60	10.27	11.5	13.15	11.90	12.0	14.27	12.73	13.63	13.74	13.56	13.98	12.92	14.80
4	8.57	9.95	11.4	13.22	12.63	12.0	14.32	12.85	13.83	13.81	13.16	13.72	12.41	15.47
5	8.32	9.69	11.4	13.13	12.25	12.5	14.05	12.56	13.58	13.46	13.35	13.55	12.60	14.71
6	8.35	9.45	11.4	13.16	12.95	12.4	14.04	12.71	13.70	13.24	13.08	13.40	12.08	14.67
7	7.97	9.41	11.3	12.99	12.88	12.4	13.49	13.19	13.56	13.10	13.29	13.11	11.76	13.47
8	7.83	9.47	11.1	12.78	13.33	12.2	13.39	13.33	13.35	12.93	13.58	12.73	11.50	13.33
9	7.17	9.47	11.0	12.49	13.15	12.1	13.37	12.80	12.92	12.99	12.93	12.96	11.80	13.60
10	7.52	9.30	10.9	12.25	12.84	12.0	13.56	12.48	12.96	13.20	13.05	12.95	11.59	13.64
11	6.87	9.48	10.6	12.18	12.56	10.3	13.29	12.76	12.97	12.76	13.20	12.91	11.73	13.96
12	6.92	9.20	10.4	12.06	12.39	10.2	13.10	12.81	12.76	12.40	12.77	12.47	10.85	13.02
13	7.31	8.69	10.3	11.95	11.78	10.4	12.63	12.68	12.87	12.52	12.13	12.75	11.07	13.47
14	7.20	9.09	10.0	12.13	10.32	11.3	12.67	12.61	12.57	12.77	12.40	12.73	11.65	13.33
15	6.84	8.23	10.1	11.90	9.86	10.1	12.57	12.46	12.32	12.69	12.63	13.10	12.14	13.07
16	7.22	8.25	10.0	11.95	10.33	10.5	12.77	12.48	12.54	12.39	12.56	12.87	12.02	13.51
17	7.07	7.93	9.8	11.79	11.49	10.6	12.83	12.24	12.55	12.48	12.80	12.95	11.98	12.71
18	7.05	8.00	9.7	11.69	11.80	11.0	12.90	12.20	12.24	12.62	12.48	13.06	11.99	12.49
19	6.42	7.59	9.4	11.29	11.46	10.7	12.38	12.05	11.84	12.30	12.27	12.38	11.50	12.80
20	5.97	7.33	9.2	11.27	10.87	8.8	11.82	11.68	12.05	12.08	11.73	11.83	11.76	12.93
21	5.93	7.28	9.2	10.98	10.60	9.5	11.83	11.51	12.12	11.71	11.35	11.86	11.56	12.58
22	5.62	7.04	9.2	10.99	10.69	9.5	11.84	11.32	12.04	11.55	11.07	11.80	11.42	11.29
23	5.70	6.97	9.1	10.67	10.33	10.8	11.69	11.04	11.58	11.58	11.36	11.61	10.68	11.56
24	6.09	7.06	8.8	10.64	10.18	10.4	11.48	10.85	11.29	11.45	11.80	12.30	10.40	11.42
25	5.62	7.18	8.7	10.73	11.09	9.2	11.25	11.10	11.60	11.40	12.40	12.28	9.90	11.56
26	6.36	7.35	8.6	10.35	11.29	9.5	11.98	11.24	11.80	11.14	11.82	11.70	10.48	10.67
27	5.86	6.16	8.4	10.20	11.41	8.3	11.01	10.85	11.52	11.00	11.31	11.54	10.44	11.11
28	5.63	5.15	8.1	9.49	12.14	9.8	10.94	10.84	10.79	11.16	10.98	11.06	9.50	10.40
29	5.30	5.48	7.8	9.28	10.76	8.9	10.57	10.80	10.52	10.85	10.64	11.17	10.34	10.22
30	4.30	5.49	7.3	9.25	11.91	8.4	10.52	10.89	10.51	10.78	10.55	11.10	9.85	10.49

October.

	Ar-changel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsr.	Utrecht u. Leyden	Zwa-nenburg	Harlem	Harlem	Paris	Lond.	Al-bany
1	3.90	6.22	7.3	9.55	11.32	9.0	10.47	10.89	10.39	10.42	11.36	11.34	9.27	10.58
2	3.47	6.05	7.3	9.43	10.65	7.4	10.31	10.87	10.23	10.36	11.23	10.57	9.67	11.16
3	3.99	5.85	7.3	9.18	10.61	8.1	10.17	10.57	10.19	10.53	10.74	10.99	10.22	10.84
4	3.88	5.21	7.3	9.15	10.51	8.4	10.05	10.22	9.82	10.24	10.90	11.18	10.19	10.71
5	4.00	5.00	7.1	8.85	10.34	7.5	9.99	10.03	9.55	10.13	10.53	10.70	10.28	10.84
6	4.49	5.24	6.8	8.81	10.55	7.4	9.67	10.02	9.54	10.12	10.51	10.64	10.02	9.73
7	3.86	5.53	6.9	8.67	10.06	7.3	9.74	10.28	10.62	10.27	11.23	10.75	9.68	9.73
8	4.20	5.67	6.7	8.65	9.46	8.1	9.71	9.39	9.66	9.71	10.67	10.73	9.69	9.69
9	4.16	5.70	6.4	8.55	9.82	7.6	9.55	9.41	9.21	9.61	10.32	10.57	9.16	10.31
10	3.92	5.69	6.1	8.12	9.16	7.2	8.97	9.24	9.52	9.03	10.04	9.72	8.91	9.64

Mittlere Temperaturen für jeden Tag im Jahre.

r- ngel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsr.	Utrecht u. Leyden	Zwa-nenburg	Harlem	Harlem	Paris	Lond.	Albany	Madras
.35	5.59	6.0	7.81	8.87	7.2	8.67	9.00	9.13	8.72	10.11	9.78	8.81	8.49	22.59
.53	4.85	5.8	7.79	9.27	7.0	8.54	8.73	9.21	8.72	10.02	9.77	8.04	8.27	22.73
.12	4.52	5.6	7.77	8.54	5.3	8.24	8.29	8.92	8.49	9.71	9.26	8.28	9.07	22.13
.53	4.34	5.3	7.43	9.04	5.2	8.02	8.23	8.44	9.04	9.59	9.08	8.38	7.87	22.38
.75	3.48	5.2	7.31	8.06	5.4	8.02	8.24	8.42	9.04	9.48	9.02	8.32	8.04	22.40
.57	2.86	5.4	7.25	7.96	5.6	8.00	8.42	8.55	8.94	9.27	9.14	8.20	7.82	22.29
.11	3.14	5.3	7.03	7.45	5.4	8.05	8.06	8.73	8.80	8.86	8.59	8.27	8.31	22.07
.04	3.06	5.2	6.93	6.17	5.0	7.94	7.89	8.66	8.30	9.43	8.62	8.59	8.71	22.12
.25	2.72	5.2	6.80	6.06	5.4	7.81	7.89	8.24	8.70	8.90	9.05	8.49	7.38	22.26
.22	2.33	5.3	6.87	6.18	5.5	7.58	7.75	8.34	8.45	9.25	8.38	8.34	6.93	21.58
.47	1.76	5.1	6.75	6.65	5.0	7.45	7.50	8.07	8.68	8.44	8.15	8.28	6.13	22.08
.02	1.64	4.6	6.46	6.41	4.5	7.69	6.89	8.00	8.32	8.24	8.25	7.99	5.64	22.20
.22	1.92	4.4	5.94	6.72	4.0	7.46	6.66	7.78	7.67	8.60	8.43	7.11	7.56	22.24
.75	1.86	4.1	5.93	7.20	4.1	7.30	6.42	7.27	7.21	8.68	8.37	7.32	6.49	21.47
.07	2.66	4.1	5.83	7.58	4.0	6.91	5.79	7.35	6.88	7.98	7.62	7.05	6.49	22.01
.88	2.09	4.3	5.69	6.74	3.8	6.76	6.30	7.24	7.18	7.65	7.05	7.22	5.91	21.66
.32	1.63	4.1	5.72	6.15	4.6	6.48	6.18	7.29	6.60	7.95	7.13	6.89	6.09	21.66
.04	1.90	4.0	5.38	5.96	5.0	6.36	6.10	7.13	6.85	8.71	6.77	6.36	5.64	21.76
.14	1.58	3.7	5.00	5.22	5.0	6.28	6.08	6.65	6.62	6.91	7.32	6.23	5.91	21.82
.04	1.28	3.5	5.00	4.98	4.2	6.07	5.99	6.67	6.71	6.85	7.30	6.74	5.42	21.15
.94	1.44	3.5	5.24	4.95	4.9	5.88	6.28	6.50	6.86	7.28	7.17	6.94	4.71	21.31

November.

.55	1.21	3.6	5.16	5.56	4.8	5.63	6.10	6.42	6.37	7.33	7.22	7.11	5.16	21.67
.41	−0.20	3.4	5.05	5.42	4.6	5.60	6.29	6.16	6.44	7.57	7.27	6.83	5.02	21.22
.64	−0.11	3.6	4.99	5.62	3.9	5.67	6.11	6.47	6.16	6.87	6.95	5.51	5.07	21.30
.82	0.07	3.6	4.89	4.85	3.0	5.60	6.17	6.54	5.55	6.33	5.81	5.01	5.33	21.48
.98	0.53	3.4	4.76	4.40	5.2	5.15	6.39	6.26	5.52	6.47	5.54	4.59	4.84	21.44
.45	0.74	3.1	4.28	4.41	5.2	5.18	6.19	6.06	5.42	6.72	6.54	5.07	4.04	21.21
.02	0.33	2.8	4.03	4.05	5.4	4.89	6.07	5.52	5.50	5.97	6.15	4.85	4.80	21.40
.60	0.00	2.5	3.95	3.69	3.2	4.85	5.59	5.75	5.32	5.34	6.45	5.45	4.62	21.15
.68	−0.10	2.6	4.08	3.31	3.5	4.71	5.66	5.80	5.55	5.51	6.14	5.65	4.44	20.68
.73	−0.12	3.0	4.06	2.85	3.8	4.27	5.43	5.64	5.56	5.44	6.00	5.21	4.44	20.65
.15	−0.36	2.8	3.74	3.41	3.3	4.30	5.44	5.63	5.34	6.15	5.75	5.51	3.91	20.90
.65	−0.39	2.6	3.61	2.64	3.4	4.50	5.37	5.60	4.99	5.31	5.53	5.27	2.98	20.68
.95	−1.37	2.4	3.57	2.24	2.8	4.49	5.25	5.54	5.16	4.83	5.54	4.82	2.49	20.87
.65	−1.83	1.9	3.36	1.31	3.0	4.34	5.17	5.54	5.32	4.62	5.39	5.00	2.67	21.03
.05	−1.70	1.9	3.08	2.42	2.8	4.55	4.30	5.18	5.40	5.08	5.48	5.16	1.78	20.90
.15	−1.66	1.9	2.89	1.97	2.5	4.48	4.33	4.96	5.13	5.26	5.73	4.89	2.84	20.92
.52	−1.63	1.7	3.15	2.61	2.1	3.94	4.75	4.74	4.71	5.40	5.40	4.45	3.11	20.17
2.48	−1.66	1.4	2.93	2.71	2.5	3.63	4.50	4.42	4.48	5.62	5.74	3.92	2.27	20.84
3.04	−1.65	0.9	2.59	2.57	2.6	3.85	3.88	4.16	4.33	4.74	5.43	3.67	2.22	20.92
3.19	−1.49	0.6	2.41	2.49	1.2	3.97	3.73	3.54	4.07	5.40	5.10	4.05	2.04	20.90
3.13	−1.94	0.6	2.19	3.05	0.6	3.46	3.76	3.08	4.16	5.23	4.86	3.68	2.09	20.99
3.34	−2.37	0.8	2.08	3.22	0.7	3.13	3.39	3.23	4.10	5.42	4.19	3.40	2.09	21.00

Mittlere Temperaturen für jeden Tag im Jahre.

September.

	Archangel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsr.	Utrecht u. Leyden	Zwanenburg	Harlem	Harlem	Paris	Lond.	Albany	Madras
1	8.66	10.81	12.0	13.50	13.05	13.4	14.11	13.44	13.78	13.59	13.48	13.97	12.47	14.40	23.79
2	8.64	10.99	11.9	13.25	13.20	13.4	14.09	13.74	13.64	13.26	13.63	14.26	12.62	15.69	23.61
3	8.60	10.27	11.5	13.15	11.90	12.0	14.27	12.73	13.63	13.74	13.56	13.98	12.92	14.80	23.63
4	8.57	9.95	11.4	13.22	12.63	12.0	14.32	12.85	13.83	13.81	13.16	13.72	12.41	15.47	23.69
5	8.32	9.69	11.4	13.13	12.25	12.5	14.05	12.56	13.58	13.46	13.35	13.55	12.60	14.71	23.80
6	8.35	9.45	11.4	13.16	12.95	12.4	14.04	12.71	13.70	13.24	13.08	13.40	12.08	14.67	23.29
7	7.97	9.41	11.3	12.99	12.88	12.4	13.49	13.19	13.56	13.10	13.29	13.11	11.76	13.47	23.26
8	7.83	9.47	11.1	12.78	13.33	12.2	13.39	13.33	13.35	12.93	13.58	12.73	11.50	13.33	23.36
9	7.17	9.47	11.0	12.49	13.15	12.1	13.37	12.80	12.92	12.99	12.93	12.96	11.80	13.60	23.38
10	7.52	9.30	10.9	12.25	12.84	12.0	13.56	12.48	12.96	13.20	13.05	12.95	11.59	13.64	23.15
11	6.87	9.48	10.6	12.18	12.56	10.3	13.29	12.76	12.97	12.76	13.20	12.91	11.73	13.96	22.89
12	6.92	9.20	10.4	12.06	12.39	10.2	13.10	12.81	12.76	12.40	12.77	12.47	10.85	13.02	22.76
13	7.31	8.69	10.3	11.95	11.78	10.4	12.63	12.68	12.87	12.52	12.13	12.75	11.07	13.47	23.13
14	7.20	9.09	10.0	12.13	10.32	11.3	12.67	12.61	12.57	12.77	12.40	12.73	11.65	13.33	22.61
15	6.84	8.23	10.1	11.90	9.86	10.1	12.57	12.46	12.32	12.69	12.63	13.10	12.14	13.07	23.15
16	7.22	8.25	10.0	11.95	10.33	10.5	12.77	12.48	12.54	12.39	12.56	12.87	12.02	13.51	23.19
17	7.07	7.93	9.8	11.79	11.49	10.6	12.83	12.24	12.55	12.48	12.80	12.95	11.98	12.71	23.01
18	7.05	8.00	9.7	11.69	11.80	11.0	12.90	12.20	12.24	12.62	12.48	13.06	11.99	12.49	22.72
19	6.42	7.59	9.4	11.29	11.46	10.7	12.38	12.05	11.84	12.30	12.27	12.38	11.50	12.80	22.49
20	5.97	7.33	9.2	11.27	10.87	8.8	11.82	11.68	12.05	12.08	11.73	11.83	11.76	12.93	22.50
21	5.93	7.28	9.2	10.98	10.60	9.5	11.83	11.51	12.12	11.71	11.35	11.86	11.56	12.58	22.52
22	5.62	7.04	9.2	10.99	10.69	9.5	11.84	11.32	12.04	11.55	11.07	11.80	11.42	11.29	22.7
23	5.70	6.97	9.1	10.67	10.33	10.8	11.69	11.04	11.58	11.58	11.36	11.64	10.68	11.56	22.6
24	6.09	7.06	8.8	10.64	10.18	10.4	11.48	10.85	11.29	11.45	11.80	12.30	10.40	11.42	22.72
25	5.62	7.18	8.7	10.73	11.09	9.2	11.25	11.10	11.60	11.40	12.40	12.28	9.90	11.56	22.86
26	6.36	7.35	8.6	10.35	11.29	9.5	11.98	11.24	11.80	11.14	11.82	11.70	10.48	10.67	22.0
27	5.86	6.16	8.4	10.20	11.41	8.3	11.01	10.85	11.52	11.00	11.31	11.54	10.44	11.11	22.9
28	5.63	5.45	8.1	9.49	12.14	9.8	10.94	10.84	10.79	11.16	10.98	11.06	9.50	10.40	22.79
29	5.30	5.48	7.8	9.28	10.76	8.9	10.57	10.50	10.52	10.85	10.64	11.17	10.34	10.22	22.9
30	4.30	5.49	7.3	9.25	11.91	8.4	10.52	10.89	10.51	10.78	10.55	11.10	9.85	10.19	22.7

October.

	Archangel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsr.	Utrecht u. Leyden	Zwanenburg	Harlem	Harlem	Paris	Lond.	Albany	Madras
1	3.90	6.22	7.3	9.55	11.32	9.0	10.47	10.89	10.39	10.42	11.36	11.34	9.27	10.58	22.7
2	3.47	6.05	7.3	9.43	10.65	7.4	10.31	10.87	10.23	10.36	11.23	10.57	9.67	11.16	22.6
3	3.99	5.85	7.3	9.18	10.61	8.1	10.17	10.57	10.19	10.53	10.74	10.99	10.22	10.84	22.5
4	3.88	5.21	7.3	9.15	10.51	8.4	10.05	10.22	9.82	10.24	10.90	11.18	10.19	10.71	22.7
5	4.00	5.00	7.1	8.85	10.31	7.5	9.99	10.03	9.55	10.13	10.53	10.70	10.28	10.84	22.7
6	4.49	5.24	6.8	8.81	10.55	7.4	9.67	10.02	9.54	10.12	10.51	10.64	10.02	9.73	22.6
7	3.86	5.53	6.9	8.67	10.06	7.3	9.74	10.28	10.62	10.27	11.23	10.75	9.68	9.73	22.6
8	4.20	5.67	6.7	8.65	9.46	8.1	9.71	9.39	9.66	9.71	10.67	10.73	9.69	9.69	22.4
9	4.16	5.70	6.4	8.55	9.82	7.6	9.55	9.41	9.21	9.61	10.32	10.57	9.16	10.31	22.4
10	3.92	5.69	6.1	8.12	9.16	7.2	8.97	9.24	9.52	9.03	10.04	9.72	8.91	9.64	22.5
11	3.35	5.59	6.0	7.81	8.87	7.2	8.67	9.00	9.13	8.72	10.11	9.78	8.81	8.49	22.59
12	2.53	4.85	5.8	7.79	9.27	7.0	8.54	8.73	9.21	8.72	10.02	9.77	8.04	8.27	22.73
13	1.12	4.52	5.6	7.77	8.54	5.3	8.24	8.29	8.92	8.49	9.71	9.26	8.28	9.07	22.13
14	0.53	4.34	5.3	7.43	9.04	5.2	8.02	8.23	8.44	9.04	9.59	9.08	8.38	7.87	22.38
15	0.75	3.48	5.2	7.31	8.06	5.4	8.02	8.24	8.42	9.04	9.48	9.02	8.32	8.04	22.40
16	0.57	2.86	5.4	7.25	7.96	5.6	8.00	8.42	8.55	8.94	9.27	9.14	8.20	7.82	22.29
17	1.11	3.14	5.3	7.03	7.45	5.4	8.05	8.06	8.73	8.80	8.86	8.59	8.27	8.31	22.07
18	−0.04	3.06	5.2	6.93	6.17	5.0	7.94	7.89	8.66	8.30	9.43	8.62	8.59	8.71	22.12
19	0.25	2.72	5.2	6.80	6.06	5.4	7.81	7.89	8.24	8.70	8.90	9.05	8.49	7.38	22.26
20	0.22	2.33	5.3	6.87	6.18	5.5	7.58	7.75	8.34	8.45	9.25	8.38	8.34	6.93	21.58
21	−0.47	1.76	5.1	6.75	6.65	5.0	7.45	7.50	8.07	8.68	8.44	8.15	8.28	6.13	22.08
22	−0.02	1.64	4.6	6.46	6.41	4.5	7.69	6.89	8.00	8.32	8.24	8.25	7.99	5.64	22.20
23	0.22	1.92	4.4	5.94	6.72	4.0	7.46	6.66	7.78	7.67	8.60	8.43	7.11	7.56	22.24
24	−0.75	1.86	4.1	5.93	7.20	4.1	7.30	6.42	7.27	7.21	8.68	8.37	7.32	6.49	21.47
25	−1.07	2.66	4.1	5.83	7.58	4.0	6.91	5.79	7.35	6.88	7.98	7.62	7.05	6.49	22.01
26	−0.88	2.09	4.3	5.69	6.74	3.8	6.76	6.30	7.24	7.18	7.65	7.05	7.22	5.91	21.66
27	−0.32	1.63	4.1	5.72	6.15	4.6	6.48	6.18	7.29	6.60	7.95	7.13	6.89	6.09	21.66
28	−1.04	1.90	4.0	5.38	5.96	5.0	6.36	6.10	7.13	6.85	8.71	6.77	6.36	5.64	21.76
29	−2.14	1.58	3.7	5.00	5.22	5.0	6.28	6.08	6.65	6.62	6.91	7.32	6.23	5.91	21.82
30	−2.04	1.28	3.5	5.00	4.98	4.2	6.07	5.99	6.67	6.71	6.85	7.30	6.74	5.42	21.15
31	−1.94	1.44	3.5	5.24	4.95	4.9	5.88	6.28	6.50	6.86	7.28	7.17	6.94	4.71	21.31

November.

	Archangel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsr.	Utrecht u. Leyden	Zwanenburg	Harlem	Harlem	Paris	Lond.	Albany	Madras
1	−1.55	1.21	3.6	5.16	5.56	4.8	5.63	6.10	6.42	6.37	7.33	7.22	7.11	5.16	21.67
2	−2.11	−0.20	3.4	5.05	5.42	4.6	5.60	6.29	6.16	6.44	7.57	7.27	6.83	5.02	21.22
3	−2.64	−0.11	3.6	4.99	5.62	3.9	5.67	6.11	6.47	6.16	6.87	6.95	5.51	5.07	21.30
4	−1.82	0.07	3.6	4.89	4.85	3.0	5.60	6.17	6.54	5.55	6.33	5.81	5.01	5.33	21.48
5	−1.98	0.53	3.4	4.76	4.10	5.2	5.15	6.39	6.26	5.52	6.47	5.54	4.59	4.81	21.44
6	−2.45	0.74	3.1	4.28	4.41	5.2	5.18	6.19	6.06	5.42	6.72	6.54	5.07	4.04	21.21
7	−2.02	0.33	2.8	4.03	4.05	5.4	4.89	6.07	5.52	5.50	5.97	6.15	4.85	4.80	21.40
8	−3.60	0.00	2.5	3.95	3.69	3.2	4.85	5.59	5.75	5.32	5.34	6.45	5.45	4.62	21.15
9	−3.68	−0.10	2.6	4.08	3.31	3.5	4.71	5.66	5.80	5.55	5.51	6.14	5.65	4.44	20.68
10	−3.73	−0.12	3.0	4.06	2.85	3.8	4.27	5.43	5.64	5.56	5.44	6.00	5.21	4.44	20.65
11	−3.15	−0.36	2.8	3.74	3.41	3.3	4.30	5.44	5.63	5.34	6.15	5.75	5.51	3.91	20.90
12	−3.65	−0.39	2.6	3.61	2.64	3.4	4.50	5.37	5.60	4.99	5.31	5.53	5.27	2.98	20.68
13	−2.95	−1.37	2.4	3.57	2.24	2.8	4.49	5.25	5.54	5.16	4.83	5.54	4.82	2.49	20.87
14	−2.65	−1.83	1.9	3.36	1.31	3.0	4.34	5.17	5.54	5.32	4.62	5.39	5.00	2.67	21.03
15	−2.05	−1.70	1.9	3.08	2.42	2.8	4.55	4.30	5.18	5.40	5.08	5.48	5.16	1.78	20.90
16	−3.15	−1.66	1.9	2.89	1.97	2.5	4.48	4.33	4.96	5.13	5.26	5.73	4.89	2.84	20.92
17	−3.52	−1.63	1.7	3.15	2.61	2.1	3.94	4.75	4.74	4.71	5.40	5.40	4.45	3.11	20.17
18	−2.48	−1.66	1.4	2.93	2.71	2.5	3.63	4.50	4.42	4.48	5.62	5.74	3.92	2.27	20.84
19	−3.04	−1.65	0.9	2.59	2.57	2.6	3.85	3.88	4.16	4.33	4.74	5.43	3.67	2.22	20.92
20	−3.19	−1.49	0.6	2.41	2.49	1.2	3.97	3.73	3.54	4.07	5.40	5.10	4.05	2.04	20.90
21	−3.13	−1.94	0.6	2.19	3.05	0.6	3.46	3.76	3.08	4.16	5.23	4.86	3.68	2.09	20.99
22	−3.34	−2.37	0.8	2.08	3.22	0.7	3.13	3.39	3.23	4.10	5.42	4.19	3.40	2.09	21.00

Mittlere Temperaturen für jeden Tag im Jahre.

	Ar-changel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carls-ruhe	Utrecht u. Leyden	Zwa-nenburg	Harlem	Harlem	Paris	London	Al-bany
23	— 3.93	−2.16	0.6	2.05	3.77	0.1	2.70	3.73	3.37	3.58	5.05	4.28	3.56	2.22
24	— 6.02	−3.77	0.4	1.94	2.50	0.7	2.49	3.93	2.98	4.06	4.67	4.34	3.47	1.07
25	— 6.12	−3.05	0.5	1.85	1.70	0.9	2.47	3.86	3.46	3.90	4.07	4.29	4.12	1.64
26	— 6.44	−3.52	0.5	1.69	0.52	2.0	2.74	3.88	3.55	3.80	4.02	4.66	4.23	1.24
27	— 6.34	−3.82	0.7	1.86	0.65	2.1	2.76	3.52	3.78	4.30	4.05	4.51	3.56	0.93
28	— 5.95	−3.43	0.8	1.68	1.97	1.9	2.79	3.42	3.60	3.81	4.64	3.82	3.40	1.02
29	— 7.24	−3.14	0.7	1.81	3.10	1.7	3.07	3.83	3.74	4.16	5.47	4.28	3.51	0.80
30	— 7.58	−2.36	0.8	1.90	2.35	1.3	3.06	4.27	3.65	4.02	5.37	4.43	3.76	1.02

December.

	Ar-changel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carls-ruhe	Utrecht u. Leyden	Zwa-nenburg	Harlem	Harlem	Paris	London	Al-bany
1	— 7.25	−3.11	0.9	2.12	1.20	1.6	3.11	4.30	3.49	3.99	5.56	4.72	4.04	1.69
2	— 8.79	−3.78	0.8	2.00	1.76	0.8	3.05	3.89	3.24	4.39	5.12	4.55	3.63	0.98
3	— 8.17	−3.07	0.6	1.69	1.77	0.7	2.52	4.04	3.16	3.17	4.66	4.19	3.83	0.36
4	— 8.74	−2.64	0.3	1.39	2.46	0.0	2.65	3.99	3.32	3.09	4.96	4.42	3.51	−0.13
5	— 8.36	−2.19	0.	1.41	3.02	−0.2	2.73	3.93	2.80	3.65	4.71	4.58	3.87	−0.44
6	— 8.19	−3.08	−0.3	1.00	2.06	−1.0	2.45	3.72	2.58	3.74	3.60	4.44	4.04	0.13
7	— 7.57	−3.72	−0.5	0.65	2.41	−0.5	2.03	3.27	2.40	2.87	4.04	4.05	3.03	1.20
8	— 6.79	−3.94	−0.2	0.55	3.04	0.3	1.84	3.19	2.48	2.70	4.28	3.22	2.76	0.40
9	— 6.81	−2.90	−0.5	0.71	3.23	−1.0	2.08	3.21	2.61	2.63	4.55	2.98	2.60	−0.22
10	— 6.68	−4.05	−0.6	0.79	2.22	−0.5	1.87	3.19	2.32	2.50	4.04	3.22	2.62	−0.93
11	— 7.38	−4.06	−0.6	0.67	1.10	0.7	1.70	2.88	2.71	2.38	3.65	3.18	2.76	−0.62
12	— 7.00	−4.23	−0.6	0.74	0.66	0.3	1.62	2.95	2.99	2.72	3.70	3.40	3.13	−1.69
13	— 9.27	−4.04	−0.5	0.58	1.16	0.0	1.79	3.28	2.60	3.09	3.43	3.79	2.92	−1.20
14	— 9.45	−4.33	−0.6	0.38	0.34	0.5	1.57	3.12	2.27	2.59	2.91	3.17	2.76	−0.71
15	— 9.37	−4.04	−0.8	0.19	0.20	−0.4	1.57	3.43	2.30	2.78	3.18	2.78	2.96	−1.33
16	— 8.72	−4.48	−1.0	0.07	0.54	−0.5	1.39	3.69	2.36	2.13	3.16	3.35	2.96	−2.67
17	— 7.13	−4.17	−0.9	−0.03	0.63	−0.4	1.17	3.62	2.23	1.96	3.33	3.80	3.33	−1.91
18	— 7.27	−5.11	−1.0	−0.19	2.17	−0.3	1.41	3.29	2.40	2.48	3.63	4.31	3.27	−1.73
19	— 9.00	−5.15	−0.9	−0.39	1.73	−0.2	1.11	3.03	2.55	2.11	3.52	3.80	2.84	−0.89
20	— 9.10	−5.30	−1.2	−0 45	0.93	−0.8	1.05	2.89	2.40	1.94	3.17	3.03	2.74	−1.33
21	— 8.50	−4.74	−1.6	−0.16	1.18	−1.5	1.18	2.79	2.39	1.84	3.15	3.34	2.30	−2.62
22	— 8.98	−5.34	−1.6	−0.15	0.64	−1.1	1.16	2.95	2.21	1.76	2.88	2.95	2.83	−4.53
23	— 9.50	−6.50	−1.7	−0.40	1.24	−0.9	0.88	2.27	1.80	1.72	3.20	2.83	2.99	−3.73
24	— 8.97	−7.92	−1.7	−0.59	0.60	−2.0	0.55	2.18	2.20	1.34	2.79	2.50	2.61	−1.33
25	— 9.67	−7.47	−1.8	−0.66	0.03	−0.4	0.27	1.88	1.89	0.98	2.84	1.91	2.48	−2.31
26	−10.33	−6.89	−1.9	−0.70	−2.22	−1.7	−0.21	1.93	1.43	0.95	1.81	1.53	2.84	−3.42
27	−10.18	−7.76	−2.0	−0.84	−2.43	−0.9	0.47	1.63	1.01	1.38	1.86	1.59	2.11	−2.67
28	−10.67	−7.80	−1.9	−0.67	−1.15	−1.4	0.55	1.95	0.64	1.63	1.88	1.55	1.82	−1.96
29	−10.97	−7.40	−1.8	−0.68	−1.38	−1.7	0.29	2.02	0.88	2.24	1.77	2.06	2.82	−1.91
30	−12.41	−7.49	−1.9	−0.41	−2.91	−1.4	0.13	2.01	0.63	2.24	1.98	1.92	2.98	−1.87
31	−11.78	−7.77	−2.3	−1.11	−3.66	−1.6	−0.05	2.16	0.36	1.59	2.20	1.51	2.44	−1.60

Fünftägige Mittel.

	Archangel $18\frac{1}{2}$	Petersb. *a* 26	Petersb. *b* 9	Stockholm 50	Königsb. 21	Danzig 81	Berlin 110	Dresden 10	Sagan 9	Jena 10
Januar 1-5	—11.66	—7.65	—8.86	—4.48	—4.04	—2.67	—1.24	—2.12	—5.28	—1.4
6-10	—10.38	—8.27	—9.83	—4.08	—4.12	—2.96	—1.74	—2.02	—2.16	—1.3
11-15	—11.90	—8.67	—9.05	—3.83	—3.72	—2.46	—1.20	—1.30	—1.02	0.0
16-20	—10.90	—8.51	—7.72	—3.37	—2.45	—2.04	—0.62	—1.44	—0.49	0.9
21-25	—10.60	—7.71	—7.72	—3.35	—3.36	—2.36	—1.02	—0.59	—1.39	1.0
26-30	—11.92	—7.51	—7.13	—2.72	—2.61	—1.68	0.06	—0.39	—0.15	2.0
Febr. 31-4	—11.47	—6.82	—7.10	—3.15	—2.17	—1.72	0.21	—1.46	—0.66	2.4
5-9	—10.98	—6.27	—6.70	—3.78	—3.09	—2.00	0.16	0.12	—0.65	1.6
10-14	— 9.97	—6.04	—7.03	—3.75	—3.21	—1.36	0.44	—0.22	—2.17	2.0
15-19	— 9.90	—6.71	—7.70	—2.95	—2.21	—1.12	0.52	0.45	—3.15	0.9
20-24	— 9.19	—6.61	—7.52	—2.40	—1.74	—1.02	1.07	1.60	—1.71	2.2
25-1	— 9.61	—6.45	—8.43	—2.15	—1.26	—0.52	1.39	2.49	—1.90	2.0
März 2-6	— 7.53	—5.69	—9.71	—2.58	—0.72	—0.36	1.75	2.14	—2.06	1.9
7-11	— 5.94	—5.27	—6.90	—2.93	—1.12	—0.48	1.84	3.11	—0.40	1.6
12-16	— 4.92	—4.16	—5.61	—1.82	—0.11	—0.01	2.36	3.90	—0.82	2.3
17-21	— 3.40	—3.33	—4.68	—1.75	0.05	0.52	3.22	3.92	1.04	3.4
22-26	— 2.60	—2.38	—3.97	—0.93	—0.25	0.54	3.23	3.43	0.66	3.9
27-31	— 2.00	—1.93	—2.26	—0.22	0.80	1.28	4.16	5.09	1.31	4.3
Apr. 1-5	— 1.89	—0.83	—0.38	1.02	1.79	2.16	5.18	6.12	3.61	6.4
6-10	— 1.47	—0.68	—0.54	1.98	3.02	3.12	6.20	6.39	3.81	6.8
11-15	— 1.49	1.48	0.72	2.41	3.95	3.78	6.92	7.61	5.29	7.9
16-20	0.37	2.31	0.90	3.02	4.96	4.58	7.25	8.40	5.84	8.8
21-25	1.15	3.94	3.05	3.94	5.37	5.20	8.07	8.94	7.30	9.7
26-30	1.41	4.04	3.49	4.62	6.12	5.80	8.63	9.55	6.10	10.3
Mai 1-5	1.55	5.01	3.41	5.26	7.40	6.48	9.27	11.27	6.33	10.3
6-10	3.35	4.59	4.22	6.00	7.93	7.16	9.97	11.00	8.53	10.9
11-15	4.21	5.23	4.73	6.62	8.54	7.66	9.56	10.58	9.99	12.0
16-20	5.06	7.10	6.56	8.11	9.54	8.68	10.83	12.15	10.87	12.8
21-25	4.42	8.06	7.51	8.71	9.75	9.08	11.84	13.38	11.28	13.0
26-30	7.16	8.97	7.85	9.16	10.07	9.84	12.30	11.68	13.35	14.0
Juni 31-4	8.70	9.65	9.27	10.42	10.33	10.60	13.08	12.78	11.06	13.4
5-9	9.70	11.13	10.67	11.18	11.50	11.26	13.35	13.61	12.25	14.0
10-14	9.97	11.17	11.07	11.55	11.41	11.84	14.00	14.77	13.16	14.5
15-19	9.59	11.66	12.14	12.19	11.02	12.00	14.03	14.92	13.78	14.5
20-24	10.63	12.56	13.10	12.34	11.45	12.26	13.73	15.93	14.90	14.8
25-29	10.76	13.11	13.01	12.87	12.05	12.50	14.37	15.78	14.54	15.2
Juli 30-4	11.56	13.18	12.83	13.26	12.73	12.94	14.54	15.28	14.45	15.2
5-9	11.88	13.26	13.45	13.82	13.63	13.36	14.89	15.88	13.56	15.4
10-14	13.49	13.87	13.89	14.04	13.64	13.50	14.87	16.36	13.95	15.6
15-19	14.01	14.08	14.41	14.27	13.27	13.68	15.14	15.96	14.13	15.8
20-24	13.07	14.09	15.26	14.45	14.04	13.94	15.18	15.31	14.19	15.3
25-29	12.56	14.02	14.78	14.54	14.21	14.16	15.50	15.79	15.51	15.9
Aug. 30-3	12.36	14.08	14.73	14.29	14.12	14.18	15.49	15.46	14.56	15.9
4-8	12.66	13.06	13.19	13.96	14.01	14.04	15.17	15.30	14.40	15.9

Mittlere Temperaturen für jeden Tag im Jahre.

	Archangel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsruhe	Utrecht u. Leyden	Zwanenburg	Harlem	Harlem	Paris	London	Albany	Madrid
23	—3.93	—2.16	0.6	2.05	3.77	0.1	2.70	3.73	3.37	3.58	5.05	4.28	3.56	2.22	21.14
24	—6.02	—3.77	0.4	1.94	2.50	0.7	2.49	3.93	2.98	4.06	4.67	4.34	3.47	1.07	20.85
25	—6.12	—3.05	0.5	1.85	1.70	0.9	2.47	3.66	3.46	3.90	4.07	4.29	4.12	1.64	20.75
26	—6.44	—3.52	0.5	1.69	0.52	2.0	2.74	3.88	3.55	3.80	4.02	4.66	4.23	1.24	20.66
27	—6.34	—3.82	0.7	1.86	0.65	2.1	2.76	3.52	3.78	4.30	4.05	4.51	3.56	0.93	20.51
28	—5.95	—3.43	0.8	1.68	1.97	1.9	2.79	3.42	3.60	3.81	4.64	3.82	3.40	1.02	20.74
29	—7.24	—3.14	0.7	1.81	3.10	1.7	3.07	3.83	3.74	4.16	5.47	4.28	3.51	0.80	20.77
30	—7.58	—2.36	0.8	1.90	2.35	1.3	3.06	4.27	3.65	4.02	5.37	4.43	3.76	1.02	20.66

December.

	Archangel	Petersb.	Danzig	Berlin	Dresden	Wien	Carlsruhe	Utrecht u. Leyden	Zwanenburg	Harlem	Harlem	Paris	London	Albany	Madrid
1	—7.25	—3.11	0.9	2.12	1.20	1.6	3.11	4.30	3.49	3.99	5.56	4.72	4.04	1.69	20.09
2	—8.79	—3.78	0.8	2.00	1.76	0.8	3.05	3.89	3.24	4.39	5.12	4.55	3.63	0.98	20.40
3	—8.17	—3.07	0.6	1.69	1.77	0.7	2.52	4.04	3.16	3.17	4.66	4.19	3.83	0.36	20.29
4	—8.74	—2.64	0.3	1.39	2.46	0.0	2.65	3.99	3.32	3.09	4.96	4.42	3.51	—0.13	20.09
5	—8.36	—2.19	0.	1.41	3.02	—0.2	2.73	3.93	2.80	3.65	4.71	4.58	3.87	—0.44	20.07
6	—8.19	—3.08	—0.3	1.00	2.06	—1.0	2.45	3.72	2.58	3.74	3.60	4.44	4.04	0.13	20.03
7	—7.57	—3.72	—0.5	0.65	2.41	—0.5	2.03	3.27	2.40	2.87	4.04	4.05	3.03	1.20	19.96
8	—6.79	—3.94	—0.2	0.55	3.04	0.3	1.84	3.19	2.48	2.70	4.28	3.22	2.76	0.40	20.17
9	—6.81	—2.90	—0.5	0.71	3.23	—1.0	2.08	3.21	2.61	2.63	4.55	2.98	2.60	—0.22	20.16
10	—6.68	—4.05	—0.6	0.79	2.22	—0.5	1.87	3.19	2.32	2.50	4.04	3.22	2.62	—0.93	19.94
11	—7.38	—4.06	—0.6	0.67	1.10	0.7	1.70	2.88	2.71	2.38	3.65	3.18	2.76	—0.62	19.85
12	—7.00	—4.23	—0.6	0.74	0.66	0.3	1.62	2.95	2.99	2.72	3.70	3.40	3.13	—1.69	19.72
13	—9.27	—4.04	—0.5	0.58	1.16	0.0	1.79	3.28	2.60	3.09	3.43	3.79	2.92	—1.20	19.45
14	—9.45	—4.33	—0.6	0.38	0.34	0.5	1.57	3.12	2.27	2.59	2.91	3.17	2.76	—0.71	19.60
15	—9.37	—4.04	—0.8	0.19	0.20	—0.4	1.57	3.43	2.30	2.78	3.18	2.78	2.96	—1.33	19.45
16	—8.72	—4.48	—1.0	0.07	0.54	—0.5	1.39	3.69	2.36	2.13	3.16	3.35	2.96	—2.67	19.61
17	—7.13	—4.17	—0.9	—0.03	0.63	—0.4	1.17	3.62	2.23	1.96	3.33	3.80	3.33	—1.91	19.61
18	—7.27	—5.11	—1.0	—0.19	2.17	—0.3	1.41	3.29	2.40	2.48	3.63	4.31	3.27	—1.73	19.52
19	—9.00	—5.15	—0.9	—0.39	1.73	—0.2	1.11	3.03	2.55	2.11	3.52	3.80	2.84	—0.89	19.43
20	—9.10	—5.30	—1.2	—0.45	0.93	—0.8	1.05	2.89	2.40	1.94	3.17	3.03	2.74	—1.33	19.52
21	—8.50	—4.74	—1.6	—0.16	1.18	—1.5	1.18	2.79	2.39	1.84	3.15	3.34	2.30	—2.62	19.22
22	—8.98	—5.34	—1.6	—0.15	0.64	—1.1	1.16	2.95	2.21	1.76	2.88	2.95	2.83	—4.53	19.28
23	—9.50	—6.50	—1.7	—0.40	1.24	—0.9	0.88	2.27	1.80	1.72	3.20	2.83	2.99	—3.73	19.17
24	—8.97	—7.92	—1.7	—0.59	0.60	—2.0	0.55	2.18	2.20	1.34	2.79	2.50	2.61	—1.33	18.99
25	—9.67	—7.47	—1.8	—0.66	0.03	—0.4	0.27	1.88	1.89	0.98	2.84	1.91	2.48	—2.31	19.52
26	—10.33	—6.89	—1.9	—0.70	—2.22	—1.7	—0.21	1.93	1.43	0.95	1.81	1.53	2.84	—3.42	19.46
27	—10.18	—7.76	—2.0	—0.84	—2.43	—0.9	0.47	1.63	1.01	1.38	1.86	1.59	2.11	—2.67	19.52
28	—10.67	—7.80	—1.9	—0.67	—1.15	—1.4	0.55	1.95	0.64	1.63	1.88	1.55	1.82	—1.96	19.68
29	—10.97	—7.40	—1.8	—0.68	—1.38	—1.7	0.29	2.02	0.88	2.24	1.77	2.06	2.82	—1.91	19.72
30	—12.41	—7.49	—1.9	—0.41	—2.91	—1.4	0.13	2.01	0.63	2.24	1.98	1.92	2.98	—1.87	19.72
31	—11.78	—7.77	—2.3	—1.11	—3.66	—1.6	—0.05	2.16	0.36	1.59	2.20	1.51	2.44	—1.60	19.59

Fünftägige Mittel.

	Archangel 18½	Petersb. *a* 26	Petersb. *b* 9	Stockholm 50	Königsb. 21	Danzig 81	Berlin 110	Dresden 10	Sagan 9	Jena 10
Januar 1 - 5	—11.66	—7.65	—8.86	—4.48	—4.04	—2.67	—1.24	—2.12	—5.28	—1.4
6 - 10	—10.38	—8.27	—9.83	—4.08	—4.12	—2.96	—1.74	—2.02	—2.16	—1.3
11 - 15	—11.90	—8.67	—9.05	—3.83	—3.72	—2.46	—1.20	—1.30	—1.02	0.0
16 - 20	—10.90	—8.51	—7.72	—3.37	—2.45	—2.04	—0.62	—1.44	—0.49	0.9
21 - 25	—10.60	—7.71	—7.72	—3.35	—3.36	—2.36	—1.02	—0.59	—1.39	1.0
26 - 30	—11.92	—7.51	—7.13	—2.72	—2.61	—1.68	0.06	—0.39	—0.15	2.0
Febr. 31 - 4	—11.47	—6.82	—7.10	—3.15	—2.17	—1.72	0.21	—1.46	—0.66	2.4
5 - 9	—10.98	—6.27	—6.70	—3.78	—3.09	—2.00	0.16	0.12	—0.65	1.6
10 - 14	—9.97	—6.04	—7.03	—3.75	—3.21	—1.36	0.44	—0.22	—2.17	2.0
15 - 19	—9.90	—6.71	—7.70	—2.95	—2.21	—1.12	0.52	0.45	—3.15	0.9
20 - 24	—9.19	—6.61	—7.52	—2.40	—1.74	—1.02	1.07	1.60	—1.71	2.2
25 - 1	—9.61	—6.45	—8.43	—2.15	—1.26	—0.52	1.39	2.49	—1.90	2.0
März 2 - 6	—7.53	—5.69	—9.71	—2.58	—0.72	—0.36	1.75	2.14	—2.06	1.9
7 - 11	—5.94	—5.27	—6.90	—2.93	—1.12	—0.48	1.84	3.11	—0.40	1.6
12 - 16	—4.92	—4.16	—5.61	—1.82	—0.11	—0.01	2.36	3.90	—0.82	2.3
17 - 21	—3.40	—3.33	—4.68	—1.75	0.05	0.52	3.22	3.92	1.04	3.4
22 - 26	—2.60	—2.38	—3.97	—0.93	—0.25	0.54	3.23	3.43	0.66	3.9
27 - 31	—2.00	—1.93	—2.26	—0.22	0.80	1.28	4.16	5.09	1.31	4.3
Apr. 1 - 5	—1.89	—0.83	—0.38	1.02	1.79	2.16	5.18	6.12	3.61	6.4
6 - 10	—1.47	—0.68	—0.54	1.98	3.02	3.12	6.20	6.39	3.81	6.8
11 - 15	—1.49	1.48	0.72	2.41	3.95	3.78	6.92	7.61	5.29	7.9
16 - 20	0.37	2.31	0.90	3.02	4.96	4.58	7.25	8.40	5.84	8.8
21 - 25	1.15	3.94	3.05	3.94	5.37	5.20	8.07	8.94	7.30	9.7
26 - 30	1.41	4.04	3.49	4.62	6.12	5.80	8.63	9.55	6.10	10.3
Mai 1 - 5	1.55	5.01	3.41	5.26	7.40	6.48	9.27	11.27	6.33	10.3
6 - 10	3.35	4.59	4.22	6.00	7.93	7.16	9.97	11.00	8.53	10.9
11 - 15	4.21	5.23	4.73	6.62	8.54	7.66	9.56	10.58	9.99	12.0
16 - 20	5.06	7.10	6.56	8.11	9.54	8.68	10.83	12.15	10.87	12.8
21 - 25	4.42	8.06	7.51	8.71	9.75	9.08	11.84	13.38	11.28	13.0
26 - 30	7.16	8.97	7.85	9.16	10.07	9.84	12.30	11.68	13.35	14.0
Juni 31 - 4	8.70	9.65	9.27	10.42	10.33	10.60	13.08	12.78	11.06	13.4
5 - 9	9.70	11.13	10.67	11.18	11.50	11.26	13.35	13.61	12.25	14.0
10 - 14	9.97	11.17	11.07	11.55	11.41	11.84	14.00	14.77	13.16	14.5
15 - 19	9.59	11.66	12.14	12.19	11.02	12.00	14.03	14.92	13.78	14.5
20 - 24	10.63	12.56	13.10	12.34	11.45	12.26	13.73	15.93	14.90	14.8
25 - 29	10.76	13.11	13.01	12.87	12.05	12.50	14.37	15.78	14.54	15.2
Juli 30 - 4	11.56	13.18	12.83	13.26	12.73	12.94	14.54	15.28	14.45	15.2
5 - 9	11.88	13.26	13.45	13.82	13.63	13.36	14.89	15.88	13.56	15.4
10 - 14	13.49	13.87	13.89	14.04	13.64	13.50	14.87	16.36	13.95	15.6
15 - 19	14.01	14.08	14.41	14.27	13.27	13.68	15.14	15.96	14.13	15.8
20 - 24	13.07	14.09	15.26	14.45	14.04	13.94	15.18	15.31	14.19	15.3
25 - 29	12.56	14.02	14.78	14.54	14.21	14.16	15.50	15.79	15.51	15.9
Aug. 30 - 3	12.36	14.08	14.73	14.29	14.12	14.18	15.49	15.46	14.56	15.9
4 - 8	12.66	13.06	13.19	13.96	14.01	14.04	15.17	15.30	14.40	15.9

Fünftägige Mittel.

		Archangel	Petersb.	Petersb.	Stockholm	Königsb.	Danzig	Berlin	Dresden	Sagan	Jena
Aug.	9-13	12.47	12.81	13.00	13.77	13.76	13.66	14.99	15.81	12.76	15.3
	14-18	11.62	12.96	13.30	13.16	13.52	13.24	14.56	15.13	13.46	15.5
	19-23	10.52	12.46	12.71	12.96	12.96	12.90	14.04	14.77	13.89	14.9
	24-28	9.73	11.54	12.68	12.07	12.42	12.52	13.86	13.69	12.43	14.1
Sept.	29-2	9.14	10.62	9.91	11.46	11.98	12.10	13.55	13.23	12.08	13.5
	3-7	8.36	9.75	9.81	10.99	10.62	11.40	13.13	12.52	12.24	13.7
	8-12	7.26	9.38	9.40	10.34	10.46	10.80	12.35	12.85	12.75	13.0
	13-17	7.13	8.44	8.28	9.59	9.46	10.04	11.94	10.76	11.52	12.4
	18-22	6.20	7.45	7.35	8.91	8.82	9.34	11.24	11.08	10.79	12.0
	23-27	5.93	6.94	6.94	8.37	8.48	8.72	10.52	10.86	10.51	11.3
Oct.	28-2	4.52	5.74	5.15	7.20	7.28	7.56	9.40	11.36	7.96	9.5
	3-7	4.04	5.37	4.18	7.03	6.89	7.08	8.93	10.41	7.42	9.4
	8-12	3.63	5.50	4.15	6.01	5.75	6.20	8.18	9.32	5.87	9.1
	13-17	0.82	3.67	3.14	5.29	5.50	5.36	7.36	8.21	5.27	8.6
	18-22	— 0.01	2.30	1.60	4.48	5.47	5.08	6.76	6.29	4.51	7.6
	23-27	— 0.56	2.03	1.70	4.20	4.55	4.20	5.82	6.88	4.60	6.6
Nov.	28-1	— 1.74	1.48	0.42	3.34	3.34	3.66	5.16	5.33	3.80	5.7
	2-6	— 2.26	0.21	—1.24	3.03	3.28	3.72	4.79	4.94	3.74	5.7
	7-11	— 3.36	—0.05	—0.53	2.52	2.90	2.74	3.97	3.46	0.61	3.7
	12-16	— 2.89	—1.39	—2.11	1.50	1.48	2.14	3.30	2.12	2.07	4.1
	17-21	— 3.07	—1.67	—2.44	0.14	1.20	1.04	2.65	2.69	1.63	3.3
	22-26	— 5.17	—2.97	—4.32	—0.31	0.82	0.56	1.92	2.34	—0.72	2.9
Dec.	27-1	— 6.87	—3.17	—3.34	—0.49	0.02	0.78	1.87	1.85	—0.26	2.6
	2-6	— 8.45	—2.95	—3.00	—1.12	—0.84	0.28	1.50	2.21	—0.74	2.0
	7-11	— 7.05	—3.73	—3.82	—1.28	—1.91	—0.48	0.67	2.40	—2.36	1.0
	12-16	— 8.76	—4.22	—6.14	—1.73	—1.79	—0.70	0.39	0.58	—2.60	1.3
	17-21	— 8.20	—4.89	—7.41	—2.52	—3.09	—1.12	—0.18	1.33	—3.55	0.5
	22-26	— 9.49	—6.82	—6.96	—2.53	—2.31	—1.74	—0.24	0.06	—4.30	—0.4
	27-31	—11.40	—7.64	—7.85	—3.47	—3.63	—1.98	—0.74	—2.31	—5.00	—0.8

		Erfurt 13	Carlsruhe 40	Mannheim 12	Frankfurt 20	Wien 24	St. Gotthardt 10	Rom 10	Montmorency 10	Paris 21	Rochelle 9
Januar	1-5	—1.53	—0.17	—0.35	—0.10	—3.08	—5.96	6.72	—0.18	1.57	3.50
	6-10	—2.01	—0.96	0.22	—0.55	—3.36	—6.20	5.62	0.32	1.50	3.42
	11-15	—0.07	—0.79	0.51	0.10	—2.38	—4.52	7.22	1.38	1.33	3.41
	16-20	0.61	0.11	1.18	—0.60	—2.22	—6.50	7.20	1.76	1.40	3.78
	21-25	—0.04	—0.08	1.34	—0.20	—1.88	—5.85	6.40	1.78	1.33	4.40
	26-30	0.70	0.28	2.53	0.10	—1.64	—5.84	6.62	0.58	2.48	4.86
Febr.	31-4	0.73	0.66	1.78	0.70	—2.84	—7.02	6.29	1.38	3.15	3.52
	5-9	0.80	1.72	2.54	1.10	—2.18	—6.18	6.62	2.94	3.94	4.99
	10-14	1.22	1.51	2.31	2.35	—0.72	—7.44	6.72	3.70	3.94	4.13
	15-19	1.21	1.33	0.76	2.90	—0.80	—8.22	6.52	3.10	3.83	3.06
	20-24	2.80	2.76	1.88	3.25	0.22	—6.49	7.32	3.82	4.02	5.04
	25-1	1.55	3.14	2.69	3.75	1.55	—5.69	7.20	5.56	3.89	4.70

Fünftägige Mittel.

		Erfurt	Carlsruhe	Mannh.	Frankf.	Wien	St. Gotthardt	Rom	Montmorency	Paris	Rochelle
März	2 - 6	2.56	3.44	2.77	3.90	1.60	—5.91	8.04	5.78	4.73	4.60
	7 - 11	3.23	3.53	2.89	3.55	1.86	—6.20	8.52	5.42	4.40	5.04
	12 - 16	3.00	3.77	2.81	4.25	1.06	—6.14	8.31	4.70	4.60	4.76
	17 - 21	3.00	4.72	4.48	4.85	3.02	—5.16	8.89	7.56	5.32	5.84
	22 - 26	4.06	5.18	5.39	4.80	2.42	—5.38	8.98	8.04	5.85	6.75
	27 - 31	5.47	5.83	5.15	5.05	2.44	—6.30	8.95	6.94	6.51	6.50
Apr.	1 - 5	5.24	6.64	6.33	6.05	4.06	—5.72	9.37	7.22	6.48	7.05
	6 - 10	6.24	7.77	7.47	6.10	4.86	—3.88	10.08	7.60	7.68	7.70
	11 - 15	7.24	8.40	8.83	7.65	5.64	—1.18	11.19	8.66	7.62	8.09
	16 - 20	6.62	8.78	9.37	7.45	6.28	—0.72	11.66	8.72	7.39	9.14
	21 - 25	8.61	9.48	9.53	9.05	6.86	—1.54	11.45	8.94	8.88	9.34
	26 - 30	9.56	9.91	9.64	9.55	7.74	0.05	12.64	9.42	9.13	10.51
Mai	1 - 5	10.30	11.26	10.23	9.90	9.08	—0.09	12.75	10.12	10.81	10.66
	6 - 10	11.61	11.99	10.85	11.15	9.66	0.21	13.16	10.16	11.34	11.51
	11 - 15	10.35	12.03	12.78	10.85	10.40	1.81	14.03	10.92	11.26	12.92
	16 - 20	10.58	12.84	13.43	11.70	10.74	2.66	14.78	11.18	12.16	12.96
	21 - 25	11.63	13.10	13.72	12.95	11.00	3.16	15.66	11.92	11.90	13.74
	26 - 30	11.40	13.49	14.51	12.20	10.90	4.14	16.16	12.72	12.23	13.64
Juni	31 - 4	12.04	13.65	14.03	13.10	11.76	3.03	15.75	14.66	12.90	14.09
	5 - 9	13.30	13.85	14.08	13.75	12.68	3.40	16.06	13.26	12.96	14.36
	10 - 14	13.30	14.44	14.99	14.00	13.16	4.48	16.99	14.08	13.42	15.78
	15 - 19	13.00	14.36	16.06	14.35	13.39	5.48	17.93	14.88	13.13	15.70
	20 - 24	12.65	14.19	15.82	14.10	12.97	5.35	18.49	14.72	12.96	15.85
	25 - 29	13.66	14.93	16.04	14.75	14.26	5.24	18.76	14.68	14.08	15.54
Juli	30 - 4	13.65	15.60	16.23	14.32	14.10	5.92	19.15	14.78	14.30	16.07
	5 - 9	13.58	15.65	15.86	15.40	14.00	5.77	19.09	14.54	14.33	16.03
	10 - 14	13.70	15.64	16 00	15.38	14.52	6.24	19.40	15.68	15.28	15.89
	15 - 19	14.40	15.67	16.35	15.30	14.84	6.62	19.70	16.84	15.23	16.24
	20 - 24	14.90	15.67	15.86	15.30	14.46	6.61	20.19	15.62	14.87	15.84
	25 - 29	14.23	16.12	16.72	15.18	15.18	6.93	19.99	15.90	15.01	16.11
Aug.	30 - 3	14.90	16.66	16.60	15.42	14.80	6.16	20.18	16.34	15.47	15.99
	4 - 8	14.80	15.83	16.20	15.38	15.04	7.37	20.35	16.32	14.81	16.30
	9 - 13	14.32	15.71	16.11	14.92	15.30	6.20	20.08	16.66	14.49	16.07
	14 - 18	14.42	15.42	15.86	14.44	15.40	5.97	19.24	16.52	14.66	15.56
	19 - 23	14.00	14.81	15.16	14.78	13.78	5.64	19.01	15.76	14.79	15.11
	24 - 28	13.81	14.73	14.71	15.02	13.58	5.68	19.23	16.06	14.82	14.45
Sept.	29 - 2	13.77	14.53	14.38	14.16	13.18	5.58	18.59	15.52	14.32	14.26
	3 - 7	13.03	14.03	14.31	14.14	12.28	5.23	18.56	14.76	13.55	14.47
	8 - 12	12.55	13.34	14.16	13.22	11.36	5.42	17.69	13.54	12.80	14.18
	13 - 17	12.53	12.69	13.33	12.12	10.58	4.95	17.38	13.26	12.88	14.12
	18 - 22	11.32	12.15	12.09	11.34	9.90	3.24	16.99	12.22	12.19	13.54
	23 - 27	11.13	11.28	11.13	10.72	9.61	2.25	15.97	12.26	11.89	12.70
Oct.	28 - 2	9.71	10.56	9.87	9.56	8.70	1.52	15.62	12.00	11.05	12.08
	3 - 7	9.24	9.93	9.92	9.10	7.74	1.55	14.84	10.56	10.85	11.39
	8 - 12	8.71	9.09	9.06	8.50	7.42	0.66	14.56	10.72	10.11	9.83
	13 - 17	7.85	8.07	8.50	7.40	5.38	1.04	13.87	9.74	9.02	9.60

Fünftägige Mittel.

		Archangel	Petersb.	Petersb.	Stockholm	Königsb.	Danzig	Berlin	Dresden	Sagan	Jena
Aug.	9 - 13	12.47	12.81	13.00	13.77	13.76	13.66	14.99	15.81	12.76	15.3
	14 - 18	11.62	12.96	13.30	13.16	13.52	13.24	14.56	15.13	13.46	15.5
	19 - 23	10.52	12.46	12.71	12.96	12.96	12.90	14.04	14.77	13.89	14.9
	24 - 28	9.73	11.54	12.68	12.07	12.42	12.52	13.86	13.69	12.43	14.1
Sept.	29 - 2	9.14	10.62	9.91	11.46	11.98	12.10	13.55	13.23	12.08	13.5
	3 - 7	8.36	9.75	9.81	10.99	10.62	11.40	13.13	12.52	12.24	13.7
	8 - 12	7.26	9.38	9.40	10.34	10.46	10.80	12.35	12.85	12.75	13.0
	13 - 17	7.13	8.44	8.28	9.59	9.46	10.04	11.94	10.76	11.52	12.4
	18 - 22	6.20	7.45	7.35	8.91	8.82	9.34	11.24	11.08	10.79	12.0
	23 - 27	5.93	6.94	6.94	8.37	8.48	8.72	10.52	10.86	10.51	11.3
Oct.	28 - 2	4.52	5.74	5.15	7.20	7.28	7.56	9.40	11.36	7.96	9.5
	3 - 7	4.04	5.37	4.18	7.03	6.89	7.08	8.93	10.41	7.42	9.4
	8 - 12	3.63	5.50	4.15	6.01	5.75	6.20	8.18	9.32	5.87	9.1
	13 - 17	0.82	3.67	3.14	5.29	5.50	5.36	7.36	8.21	5.27	8.6
	18 - 22	— 0.01	2.30	1.60	4.48	5.47	5.08	6.76	6.29	4.51	7.6
	23 - 27	— 0.56	2.03	1.70	4.20	4.55	4.20	5.82	6.88	4.60	6.6
Nov.	28 - 1	— 1.74	1.48	0.42	3.34	3.34	3.66	5.16	5.33	3.80	5.7
	2 - 6	— 2.26	0.21	—1.24	3.03	3.28	3.72	4.79	4.94	3.74	5.7
	7 - 11	— 3.36	—0.05	—0.53	2.52	2.90	2.74	3.97	3.46	0.61	3.7
	12 - 16	— 2.89	—1.39	—2.11	1.50	1.48	2.14	3.30	2.12	2.07	4.1
	17 - 21	— 3.07	—1.67	—2.44	0.14	1.20	1.04	2.65	2.69	1.63	3.3
	22 - 26	— 5.17	—2.97	—4.32	—0.31	0.82	0.56	1.92	2.34	—0.72	2.9
Dec.	27 - 1	— 6.87	—3.17	—3.34	—0.49	0.02	0.78	1.87	1.85	—0.26	2.6
	2 - 6	— 8.45	—2.95	—3.00	—1.12	—0.84	0.28	1.50	2.21	—0.74	2.0
	7 - 11	— 7.05	—3.73	—3.82	—1.28	—1.91	—0.48	0.67	2.10	—2.36	1.0
	12 - 16	— 8.76	—4.22	—6.14	—1.73	—1.79	—0.70	0.39	0.58	—2.60	1.3
	17 - 21	— 8.20	—4.89	—7.41	—2.52	—3.09	—1.12	—0.18	1.33	—3.55	0.5
	22 - 26	— 9.49	—6.82	—6.96	—2.53	—2.34	—1.74	—0.24	0.06	—4.30	—0.4
	27 - 31	—11.40	—7.64	—7.85	—3.47	—3.63	—1.98	—0.74	—2.31	—5.00	—0.8

		Erfurt 13	Carlsruhe 40	Mannheim 12	Frankfurt 20	Wien 24	St. Gotthardt 10	Rom 10	Montmorency 10	Paris 21	Rochelle 9
Januar	1 - 5	—1.53	—0.17	—0.35	—0.10	—3.08	—5.96	6.72	—0.18	1.57	3.50
	6 - 10	—2.01	—0.96	0.22	—0.55	—3.36	—6.20	5.62	0.32	1.50	3.42
	11 - 15	—0.07	—0.79	0.51	0.10	—2.38	—4.52	7.22	1.38	1.33	3.41
	16 - 20	0.61	0.11	1.18	—0.60	—2.22	—6.50	7.20	1.76	1.40	3.78
	21 - 25	—0.04	—0.08	1.34	—0.20	—1.88	—5.85	6.40	1.78	1.33	4.40
	26 - 30	0.70	0.28	2.53	0.10	—1.64	—5.84	6.62	0.58	2.48	4.86
Febr.	31 - 4	0.73	0.66	1.78	0.70	—2.84	—7.02	6.29	1.38	3.15	3.52
	5 - 9	0.80	1.72	2.54	1.10	—2.18	—6.18	6.62	2.94	3.94	4.99
	10 - 14	1.22	1.51	2.31	2.35	—0.72	—7.44	6.72	3.70	3.94	4.13
	15 - 19	1.21	1.33	0.76	2.90	—0.80	—8.22	6.52	3.10	3.83	3.06
	20 - 24	2.80	2.76	1.88	3.25	0.22	—6.49	7.32	3.82	4.02	5.04
	25 - 1	1.55	3.14	2.69	3.75	1.55	—5.69	7.20	5.56	3.89	4.70

Fünftägige Mittel.

		Erfurt	Carlsruhe	Mannh.	Frankf.	Wien	St. Gotthardt	Rom	Montmorency	Paris	Rochelle
März	2 - 6	2.56	3.41	2.77	3.90	1.60	—5.91	8.04	5.78	4.73	4.60
	7 - 11	3.23	3.53	2.89	3.55	1.86	—6.20	8.52	5.42	4.40	5.04
	12 - 16	3.00	3.77	2.81	4.25	1.06	—6.14	8.31	4.70	4.60	4.76
	17 - 21	3.00	4.72	4.48	4.85	3.02	—5.16	8.89	7.56	5.32	5.84
	22 - 26	4.06	5.18	5.39	4.80	2.12	—5.38	8.98	8.04	5.85	6.75
	27 - 31	5.47	5.83	5.15	5.05	2.41	—6.30	8.95	6.94	6.51	6.50
Apr.	1 - 5	5.24	6.64	6.33	6.05	4.06	—5.72	9.37	7.22	6.48	7.05
	6 - 10	6.24	7.77	7.47	6.10	4.86	—3.88	10.08	7.60	7.68	7.70
	11 - 15	7.24	8.40	8.83	7.65	5.64	—1.18	11.19	8.66	7.62	8.09
	16 - 20	6.62	8.78	9.37	7.45	6.28	—0.72	11.66	8.72	7.39	9.14
	21 - 25	8.61	9.48	9.53	9.03	6.86	—1.54	11.45	8.94	8.88	9.34
	26 - 30	9.56	9.91	9.64	9.55	7.74	0.05	12.64	9.42	9.13	10.51
Mai	1 - 5	10.30	11.26	10.23	9.90	9.08	—0.09	12.75	10.12	10.81	10.66
	6 - 10	11.61	11.99	10.85	11.15	9.66	0.21	13.16	10.16	11.34	11.51
	11 - 15	10.35	12.03	12.78	10.85	10.40	1.81	14.03	10.92	11.26	12.92
	16 - 20	10.58	12.84	13.43	11.70	10.74	2.66	14.78	11.18	12.16	12.96
	21 - 25	11.63	13.10	13.72	12.95	11.00	3.16	15.66	11.92	11.90	13.74
	26 - 30	11.40	13.49	14.51	12.20	10.90	4.14	16.16	12.72	12.23	13.64
Juni	31 - 1	12.04	13.65	14.03	13.10	11.76	3.03	15.75	14.66	12.90	14.09
	5 - 9	13.30	13.85	14.08	13.75	12.68	3.40	16.06	13.26	12.96	14.36
	10 - 14	13.30	14.44	14.99	14.00	13.16	4.18	16.99	14.08	13.42	15.78
	15 - 19	13.00	14.36	16.06	14.35	13.39	5.48	17.93	14.88	13.13	15.70
	20 - 24	12.65	14.19	15.82	14.10	12.97	5.35	18.49	14.72	12.96	15.85
	25 - 29	13.66	14.93	16.04	14.75	14.26	5.24	18.76	14.68	14.08	15.54
Juli	30 - 4	13.65	15.60	16.23	14.32	14.10	5.92	19.15	14.78	14.30	16.07
	5 - 9	13.58	15.65	15.86	15.40	14.00	5.77	19.09	14.54	14.33	16.03
	10 - 14	13.70	15.64	16.00	15.38	14.52	6.24	19.40	15.68	15.28	15.89
	15 - 19	14.40	15.67	16.35	15.30	14.84	6.62	19.70	16.84	15.23	16.24
	20 - 24	14.90	15.67	15.86	15.30	14.16	6.61	20.19	15.62	14.87	15.84
	25 - 29	14.23	16.12	16.72	15.18	15.18	6.93	19.99	15.90	15.01	16.11
Aug.	30 - 3	14.90	16.66	16.60	15.42	14.80	6.16	20.18	16.34	15.47	15.99
	4 - 8	14.80	15.83	16.20	15.38	15.04	7.37	20.35	16.32	14.81	16.30
	9 - 13	14.32	15.71	16.11	14.92	15.30	6.20	20.08	16.66	14.49	16.07
	14 - 18	14.42	15.42	15.86	14.44	15.40	5.97	19.24	16.52	14.66	15.56
	19 - 23	14.00	14.81	15.16	14.78	13.78	5.64	19.01	15.76	14.79	15.11
	24 - 28	13.81	14.73	14.71	15.02	13.58	5.68	19.23	16.06	14.82	14.45
Sept.	29 - 2	13.77	14.53	14.38	14.16	13.18	5.58	18.59	15.52	14.32	14.26
	3 - 7	13.03	14.03	14.31	14.14	12.28	5.23	18.56	14.76	13.55	14.47
	8 - 12	12.55	13.34	14.16	13.22	11.36	5.42	17.69	13.54	12.80	14.18
	13 - 17	12.53	12.69	13.33	12.12	10.58	4.95	17.38	13.26	12.88	14.12
	18 - 22	11.32	12.15	12.09	11.34	9.90	3.24	16.99	12.22	12.19	13.54
	23 - 27	11.13	11.28	11.13	10.72	9.64	2.25	15.97	12.26	11.89	12.70
Oct.	28 - 2	9.71	10.56	9.87	9.56	8.70	1.52	15.62	12.00	11.05	12.08
	3 - 7	9.24	9.93	9.92	9.10	7.74	1.55	14.84	10.56	10.85	11.39
	8 - 12	8.71	9.09	9.06	8.50	7.42	0.66	14.56	10.72	10.11	9.83
	13 - 17	7.85	8.07	8.50	7.10	5.38	1.04	13.87	9.74	9.02	9.60

Fünftägige Mittel.

		Erfurt	Carlsruhe	Mannh.	Frankf.	Wien	St. Gotthardt	Rom	Montmorency	Paris	Rochelle
Oct.	18 - 22	6.70	7.69	7.31	7.28	5.08	0.17	12.94	9.24	8.49	8.94
	23 - 27	5.64	6.98	6.70	7.08	4.70	−0.27	12.14	8.72	7.72	8.56
Nov.	28 - 1	5.65	6.04	5.37	6.65	4.78	−2.29	11.47	7.96	7.16	7.42
	2 - 6	5.24	5.44	5.05	5.74	4.38	−1.43	11.71	7.42	6.42	8.08
	7 - 11	4.50	4.61	2.56	6.22	3.84	−3.56	10.64	6.40	6.10	5.61
	12 - 16	3.92	4.47	4.26	5.06	2.90	−2.44	10.58	5.94	5.53	6.24
	17 - 21	3.58	3.77	3.67	2.82	1.80	−4.06	10.06	4.54	5.31	5.85
	22 - 26	2.35	2.71	2.29	1.68	0.88	−5.58	8.14	3.20	4.35	3.97
Dec.	27 - 1	2.62	2.96	0.83	2.38	1.72	−4.87	7.02	3.50	4.35	3.36
	2 - 6	3.03	2.68	2.03	1.60	0.06	−4.50	8.28	3.62	4.44	4.95
	7 - 11	1.16	1.90	1.10	1.52	−0.20	−4.44	8.08	2.66	3.33	3.53
	12 - 16	0.70	1.59	1.00	1.32	−0.02	−5.71	7.47	4.08	3.30	3.58
	17 - 21	0.53	1.18	0.82	0.70	−0.64	−5.88	7.56	3.90	3.66	2.62
	22 - 26	−0.20	0.53	0.36	0.46	−1.22	−8.72	6.74	2.64	2.34	2.21
	27 - 31	−0.76	0.28	−0.30	0.40	−1.40	−7.33	6.76	1.22	1.73	2.34

		Utrecht u. Leyden 30	Zwanenburg *a* 30	Zwanenburg *b* 20	Harlem *a* 30	Harlem *b* 25	Cuxhaven 10	London *a* 16	London *b* 20	Albany 21	Madras 21
Jan.	1 - 5	1.70	0.33	0.70	0.46	1.47	−0.36	2.32	1.97	−4.09	19.08
	6 - 10	0.67	0.39	0.30	0.80	0.33	−0.49	2.33	1.89	−3.68	18.98
	11 - 15	1.38	0.60	0.75	0.68	0.65	−0.19	1.82	1.48	−3.65	19.10
	16 - 20	1.32	0.84	0.50	1.21	1.09	1.14	2.09	1.89	−3.24	19.47
	21 - 25	1.25	1.29	1.26	1.31	0.75	1.35	1.57	1.95	−4.89	19.93
	26 - 30	1.49	1.59	1.32	1.99	2.20	2.05	2.29	2.15	−3.42	19.97
Febr.	31 - 4	1.62	1.94	1.75	2.77	1.44	2.31	3.71	3.39	−4.74	19.77
	5 - 9	1.77	1.96	1.73	2.28	2.03	1.78	3.82	2.88	−3.87	20.06
	10 - 14	2.81	2.06	1.97	2.45	2.47	2.44	3.40	3.01	−2.90	20.31
	15 - 19	2.37	2.36	2.17	2.44	1.98	1.43	3.13	2.87	−1.42	20.27
	20 - 24	3.08	2.75	3.18	2.91	2.54	1.98	4.19	4.20	−1.21	20.90
	25 - 1	2.94	3.04	4.00	3.24	2.97	1.62	4.24	4.09	−1.67	20.84
März	2 - 6	3.27	3.03	4.11	3.37	3.57	1.59	4.15	4.17	−0.60	21.53
	7 - 11	3.00	3.06	4.14	2.72	4.05	0.84	3.49	3.44	0.77	21.61
	12 - 16	4.02	3.47	4.13	3.58	4.38	2.32	3.96	3.86	0.84	21.76
	17 - 21	4.58	4.24	5.07	4.20	4.67	3.37	4.42	4.49	1.20	21.90
	22 - 26	4.44	4.42	5.23	4.71	4.67	3.90	5.29	4.98	2.81	22.25
	27 - 31	5.03	4.57	5.10	5.21	5.32	4.49	6.02	5.78	4.12	22.35
Apr.	1 - 5	6.01	5.44	5.96	6.05	5.69	5.11	5.90	5.59	5.04	22.52
	6 - 10	6.43	5.90	6.39	6.91	6.71	5.42	6.68	6.77	6.37	22.93
	11 - 15	6.49	6.84	7.23	7.16	7.15	6.13	6.62	6.71	7.11	22.97
	16 - 20	7.45	7.27	7.36	7.46	7.65	6.69	6.98	7.00	8.21	23.20
	21 - 25	8.14	7.91	8.23	8.18	8.71	7.87	7.02	7.49	7.87	23.39
	26 - 30	7.87	8.39	8.75	8.85	9.27	8.73	7.62	7.94	9.15	23.71
Mai	1 - 5	8.94	8.44	8.93	9.65	10.31	8.44	9.27	9.24	10.31	23.73
	6 - 10	9.55	9.47	9.66	10.44	10.23	8.88	9.95	9.99	10.49	24.10
	11 - 15	9.72	10.31	10.84	10.13	9.70	9.25	9.89	9.86	11.91	24.39

Fünftägige Mittel.

		Utrecht u. Leyden	Zwanenburg *a*	Zwanenburg *b*	Harlem *a*	Harlem *b*	Cuxhav.	London *a*	London *b*	Albany	Madras
Mai	16 - 20	10.51	10.12	10.89	11.08	10.85	10.32	10.22	10.47	13.46	24.39
	21 - 25	11.21	11.17	11.23	11.34	11.55	10.77	10.68	10.73	13.71	24.88
	26 - 30	12.06	11.41	11.79	11.78	11.49	11.71	11.57	11.81	14.59	24.97
Juni	31 - 4	13.15	11.88	12.67	12.05	12.27	11.79	11.26	11.58	15.21	25.12
	5 - 9	12.87	12.07	12.89	12.55	12.41	12.20	11.58	11.78	16.36	25.08
	10 - 14	13.18	12.69	13.37	12.36	13.27	12.46	12.00	12.08	16.25	25.05
	15 - 19	13.25	13.56	13.59	12.48	13.01	13.07	12.48	12.19	16.67	25.07
	20 - 24	13.53	13.40	13.42	12.33	13.32	12.68	12.33	12.18	16.14	24.62
	25 - 29	13.50	13.53	13.93	13.19	13.56	13.22	12.52	12.87	17.37	24.28
Juli	30 - 4	14.29	13.92	14.01	13.38	13.63	13.32	12.91	12.94	17.78	24.31
	5 - 9	14.53	13.87	14.44	13.83	14.29	13.83	13.11	13.51	18.05	24.11
	10 - 14	14.82	14.23	14.77	14.08	14.28	14.69	13.87	14.02	17.32	23.81
	15 - 19	14.91	14.51	15.05	14.39	14.41	15.46	13.71	13.73	17.93	23.54
	20 - 24	14.72	14.33	15.10	14.41	13.89	14.29	13.68	13.82	18.11	23.44
	25 - 29	14.40	14.68	15.48	14.70	14.19	14.52	13.95	14.09	17.80	23.53
Aug.	30 - 3	14.67	14.37	15.10	14.96	14.64	14.67	14.47	14.32	18.05	23.35
	4 - 8	14.82	14.80	15.74	14.43	14.43	13.77	13.71	13.93	18.06	23.31
	9 - 13	14.35	14.56	15.09	14.61	14.43	14.41	14.22	13.92	17.82	23.55
	14 - 18	14.16	14.23	14.77	14.44	14.48	14.31	14.13	13.98	17.05	23.28
	19 - 23	14.03	14.20	14.72	14.22	14.24	14.23	13.45	13.49	16.48	23.13
	24 - 28	13.68	13.85	14.45	14.02	13.76	13.65	13.14	13.09	15.88	23.45
Sept.	29 - 2	13.51	13.90	14.57	13.73	13.68	13.42	13.43	13.03	15.80	23.57
	3 - 7	12.81	13.66	14.00	13.47	13.29	12.85	12.95	12.35	14.62	23.53
	8 - 12	12.84	12.99	13.48	12.86	13.11	12.57	11.80	11.49	13.51	23.11
	13 - 17	12.49	12.57	13.05	12.57	12.50	11.73	11.94	11.77	13.22	23.02
	18 - 22	11.75	12.06	12.72	12.05	11.78	10.82	12.00	11.65	12.42	22.59
	23 - 27	11.02	11.56	12.12	11.31	11.74	10.56	10.64	10.38	11.26	22.76
Oct.	28 - 2	10.86	10.49	11.13	10.71	10.95	9.92	10.30	9.73	10.57	22.77
	3 - 7	10.22	9.94	10.41	10.26	10.78	9.95	10.17	10.08	10.37	22.68
	8 - 12	9.15	9.35	9.95	9.16	10.23	8.55	8.83	8.92	9.28	22.55
	13 - 17	8.25	8.61	9.07	8.86	9.38	8.95	8.38	8.29	8.22	22.25
	18 - 22	7.58	8.26	8.74	8.49	8.85	8.21	8.73	8.34	6.98	22.05
	23 - 27	6.27	7.39	8.32	7.11	8.17	6.31	7.64	7.12	6.51	21.81
Nov.	28 - 1	6.11	6.67	7.85	6.68	7.42	5.42	6.55	6.68	5.37	21.54
	2 - 6	6.23	6.30	6.78	5.82	6.79	4.79	5.33	5.40	4.86	21.33
	7 - 11	5.64	5.67	5.99	5.45	5.68	3.43	5.51	5.33	4.44	20.96
	12 - 16	4.88	5.36	6.00	5.20	5.02	3.97	5.23	5.03	2.55	20.88
	17 - 21	4.12	3.99	4.83	4.35	5.28	3.30	4.54	3.95	2.35	20.76
	22 - 26	3.76	3.32	3.76	3.89	4.65	2.24	4.36	3.76	1.65	20.88
Dec.	27 - 1	3.87	3.65	3.89	4.06	5.02	1.87	3.76	3.65	1.09	20.55
	2 - 6	3.91	3.02	3.39	3.61	4.61	1.79	3.90	3.78	0.18	20.17
	7 - 11	3.15	2.50	2.47	2.62	4.11	1.43	3.12	2.75	−0.03	20.02
	12 - 16	3.29	2.50	3.29	2.66	3.28	0.55	3.28	2.95	−1.52	19.58
	17 - 21	3.12	2.39	3.31	2.07	3.36	1.09	3.39	2.90	−1.70	19.47
	22 - 26	2.24	1.91	2.31	1.35	2.70	0.56	3.32	2.75	−3.06	19.28
	27 - 31	1.95	0.70	1.06	1.82	1.94	0.44	3.09	2.43	−2.00	19.65

Fünftägige Mittel.

		Erfurt	Carlsruhe	Mannh.	Frankf.	Wien	St. Gotthardt	Rom	Montmorency	Paris	Rochelle
Oct.	18 - 22	6.70	7.69	7.31	7.28	5.08	0.17	12.94	9.24	8.49	8.94
	23 - 27	5.64	6.98	6.70	7.08	4.70	—0.27	12.14	8.72	7.72	8.56
Nov.	28 - 1	5.65	6.04	5.37	6.65	4.78	—2.29	11.47	7.96	7.16	7.42
	2 - 6	5.24	5.44	5.05	5.74	4.38	—1.43	11.71	7.42	6.42	8.08
	7 - 11	4.50	4.61	2.56	6.22	3.84	—3.56	10.64	6.40	6.10	5.61
	12 - 16	3.92	4.47	4.26	5.06	2.90	—2.44	10.58	5.94	5.53	6.24
	17 - 21	3.58	3.77	3.67	2.82	1.80	—4.06	10.06	4.54	5.31	5.85
	22 - 26	2.35	2.71	2.29	1.68	0.88	—5.58	8.14	3.20	4.35	3.97
Dec.	27 - 1	2.62	2.96	0.83	2.38	1.72	—4.87	7.02	3.50	4.35	3.36
	2 - 6	3.03	2.68	2.03	1.60	0.06	—4.50	8.28	3.62	4.44	4.95
	7 - 11	1.16	1.90	1.10	1.52	—0.20	—4.44	8.08	2.66	3.33	3.53
	12 - 16	0.70	1.59	1.00	1.32	—0.02	—5.71	7.47	4.08	3.30	3.58
	17 - 21	0.53	1.18	0.82	0.70	—0.64	—5.88	7.56	3.90	3.66	2.62
	22 - 26	—0.20	0.53	0.36	0.46	—1.22	—8.72	6.74	2.64	2.34	2.21
	27 - 31	—0.76	0.28	—0.30	0.40	—1.40	—7.33	6.76	1.22	1.73	2.34

		Utrecht u. Leyden 30	Zwanenburg *a* 30	Zwanenburg *b* 20	Harlem *a* 30	Harlem *b* 25	Cuxhaven 10	London *a* 16	London *b* 20	Albany 21	Madras 21
Jan.	1 - 5	1.70	0.33	0.70	0.46	1.47	—0.36	2.32	1.97	—4.09	19.08
	6 - 10	0.67	0.39	0.30	0.80	0.33	—0.49	2.33	1.89	—3.68	18.98
	11 - 15	1.38	0.60	0.75	0.68	0.65	—0.19	1.82	1.48	—3.65	19.10
	16 - 20	1.32	0.84	0.50	1.21	1.09	1.14	2.09	1.89	—3.24	19.47
	21 - 25	1.25	1.29	1.26	1.31	0.75	1.35	1.57	1.95	—4.89	19.93
	26 - 30	1.49	1.59	1.32	1.99	2.20	2.05	2.29	2.15	—3.42	19.97
Febr.	31 - 4	1.62	1.94	1.75	2.77	1.44	2.31	3.71	3.39	—4.74	19.77
	5 - 9	1.77	1.96	1.73	2.28	2.03	1.78	3.82	2.88	—3.87	20.06
	10 - 14	2.81	2.06	1.97	2.45	2.47	2.44	3.40	3.01	—2.90	20.31
	15 - 19	2.37	2.36	2.17	2.44	1.98	1.43	3.13	2.87	—1.42	20.27
	20 - 24	3.08	2.75	3.18	2.91	2.54	1.98	4.19	4.20	—1.21	20.90
	25 - 1	2.94	3.04	4.00	3.24	2.97	1.62	4.24	4.09	—1.67	20.84
März	2 - 6	3.27	3.03	4.11	3.37	3.57	1.59	4.15	4.17	—0.60	21.53
	7 - 11	3.00	3.06	4.14	2.72	4.05	0.84	3.49	3.44	0.77	21.61
	12 - 16	4.02	3.47	4.13	3.58	4.38	2.32	3.96	3.86	0.84	21.76
	17 - 21	4.58	4.24	5.07	4.20	4.67	3.37	4.42	4.49	1.20	21.90
	22 - 26	4.44	4.42	5.23	4.71	4.67	3.90	5.29	4.98	2.81	22.25
	27 - 31	5.03	4.57	5.10	5.21	5.32	4.49	6.02	5.78	4.12	22.35
Apr.	1 - 5	6.01	5.44	5.96	6.05	5.69	5.11	5.90	5.59	5.04	22.52
	6 - 10	6.43	5.90	6.39	6.91	6.71	5.42	6.68	6.77	6.37	22.93
	11 - 15	6.49	6.84	7.23	7.16	7.15	6.13	6.62	6.71	7.11	22.97
	16 - 20	7.45	7.27	7.36	7.46	7.65	6.69	6.98	7.00	8.21	23.20
	21 - 25	8.14	7.91	8.23	8.18	8.71	7.87	7.02	7.49	7.87	23.39
	26 - 30	7.87	8.39	8.75	8.85	9.27	8.73	7.62	7.94	9.15	23.71
Mai	1 - 5	8.94	8.44	8.93	9.65	10.31	8.44	9.27	9.24	10.31	23.73
	6 - 10	9.55	9.47	9.66	10.44	10.23	8.88	9.95	9.99	10.49	24.10
	11 - 15	9.72	10.31	10.84	10.13	9.70	9.25	9.89	9.86	11.91	24.39

Fünftägige Mittel.

		Utrecht u. Leyden	Zwanenburg *a*	Zwanenburg *b*	Harlem *a*	Harlem *b*	Cuxhav.	London *a*	London *b*	Albany	Madras
Mai	16 - 20	10.51	10.12	10.89	11.08	10.85	10.32	10.22	10.47	13.46	24.39
	21 - 25	11.21	11.17	11.23	11.34	11.55	10.77	10.68	10.73	13.71	24.88
	26 - 30	12.06	11.41	11.79	11.78	11.49	11.71	11.57	11.81	14.59	24.97
Juni	31 - 4	13.15	11.88	12.67	12.05	12.27	11.79	11.26	11.58	15.21	25.12
	5 - 9	12.87	12.07	12.89	12.55	12.41	12.20	11.58	11.78	16.36	25.08
	10 - 14	13.18	12.69	13.37	12.36	13.27	12.46	12.00	12.08	16.25	25.05
	15 - 19	13.25	13.56	13.59	12.48	13.01	13.07	12.48	12.19	16.67	25.07
	20 - 24	13.53	13.40	13.42	12.33	13.32	12.68	12.33	12.18	16.14	24.62
	25 - 29	13.50	13.53	13.93	13.19	13.56	13.22	12.52	12.87	17.37	24.28
Juli	30 - 4	14.29	13.92	14.01	13.38	13.63	13.32	12.91	12.94	17.78	24.31
	5 - 9	14.53	13.87	14.44	13.83	14.29	13.83	13.11	13.51	18.05	24.11
	10 - 14	14.82	14.23	14.77	14.08	14.28	14.69	13.87	14.02	17.32	23.81
	15 - 19	14.91	14.51	15.05	14.39	14.41	15.46	13.71	13.73	17.93	23.54
	20 - 24	14.72	14.33	15.10	14.41	13.89	14.29	13.68	13.82	18.11	23.44
	25 - 29	14.40	14.68	15.48	14.70	14.19	14.52	13.95	14.09	17.80	23.53
Aug.	30 - 3	14.67	14.37	15.10	14.96	14.64	14.67	14.47	14.32	18.05	23.35
	4 - 8	14.82	14.80	15.74	14.43	14.43	13.77	13.71	13.93	18.06	23.31
	9 - 13	14.35	14.56	15.09	14.61	14.43	14.41	14.22	13.92	17.82	23.55
	14 - 18	14.16	14.23	14.77	14.44	14.48	14.31	14.13	13.98	17.05	23.28
	19 - 23	14.03	14.20	14.72	14.22	14.24	14.23	13.45	13.49	16.48	23.13
	24 - 28	13.68	13.85	14.45	14.02	13.76	13.65	13.14	13.09	15.88	23.45
Sept.	29 - 2	13.51	13.90	14.57	13.73	13.68	13.42	13.43	13.03	15.80	23.57
	3 - 7	12.81	13.66	14.00	13.47	13.29	12.85	12.95	12.35	14.62	23.53
	8 - 12	12.84	12.99	13.48	12.86	13.11	12.57	11.80	11.49	13.51	23.11
	13 - 17	12.49	12.57	13.05	12.57	12.50	11.73	11.94	11.77	13.22	23.02
	18 - 22	11.75	12.06	12.72	12.05	11.78	10.82	12.00	11.65	12.42	22.59
	23 - 27	11.02	11.56	12.12	11.31	11.74	10.56	10.64	10.38	11.26	22.76
Oct.	28 - 2	10.86	10.49	11.13	10.71	10.95	9.92	10.30	9.73	10.57	22.77
	3 - 7	10.22	9.94	10.41	10.26	10.78	9.95	10.17	10.08	10.37	22.68
	8 - 12	9.15	9.35	9.95	9.16	10.23	8.55	8.83	8.92	9.28	22.55
	13 - 17	8.25	8.61	9.07	8.86	9.38	8.95	8.38	8.29	8.22	22.25
	18 - 22	7.58	8.26	8.74	8.49	8.85	8.21	8.73	8.34	6.98	22.05
	23 - 27	6.27	7.39	8.32	7.11	8.17	6.31	7.64	7.12	6.51	21.81
Nov.	28 - 1	6.11	6.67	7.85	6.68	7.42	5.42	6.55	6.68	5.37	21.54
	2 - 6	6.23	6.30	6.78	5.82	6.79	4.79	5.33	5.40	4.86	21.33
	7 - 11	5.64	5.67	5.99	5.45	5.68	3.43	5.51	5.33	4.44	20.96
	12 - 16	4.88	5.36	6.00	5.20	5.02	3.97	5.23	5.03	2.55	20.88
	17 - 21	4.12	3.99	4.83	4.35	5.28	3.30	4.54	3.95	2.35	20.76
	22 - 26	3.76	3.32	3.76	3.89	4.65	2.24	4.36	3.76	1.65	20.88
Dec.	27 - 1	3.87	3.65	3.89	4.06	5.02	1.87	3.76	3.65	1.09	20.55
	2 - 6	3.91	3.02	3.39	3.61	4.61	1.79	3.90	3.78	0.18	20.17
	7 - 11	3.15	2.50	2.47	2.62	4.11	1.43	3.12	2.75	—0.03	20.02
	12 - 16	3.29	2.50	3.29	2.66	3.28	0.55	3.28	2.95	—1.52	19.58
	17 - 21	3.12	2.39	3.31	2.07	3.36	1.09	3.39	2.90	—1.70	19.47
	22 - 26	2.24	1.91	2.34	1.35	2.70	0.56	3.32	2.75	—3.06	19.28
	27 - 31	1.95	0.70	1.06	1.82	1.94	0.44	3.09	2.43	—2.00	19.65

Zehntägige Mittel.

		Archangel 18½	Petersburg 26	Umeo 8	Jemteland 4½	Kopenhag. 45	Danzig 32	Brüssel 10	Paris 27
Jan.	1 - 10	−10.97	−7.95	−10.89	− 9.00	−1.25	−2.23	0.80	0.82
	11 - 20	11.45	−8.59	− 8.51	−11.16	−1.38	−2.12	1.28	1.29
	21 - 31	−11.34	−7.59	− 7.99	− 4.76	−1.03	−1.55	2.32	2.13
Febr.	1 - 10	−10.96	−6.36	− 9.13	− 5.36	−1.24	−0.81	2.40	2.71
	11 - 20	− 9.98	−6.42	− 7.79	− 8.56	−0.65	−0.72	3.89	3.12
	21 - 28	− 9.40	−6.56	− 5.78	− 9.36	−0.06	0.01	3.60	4.12
März	1 - 10	− 7.18	−5.64	− 4.64	− 7.16	0.59	0.89	4.48	4.93
	11 - 20	− 4.31	−4.11	− 5.00	− 4.80	1.37	1.26	4.96	5.50
	21 - 31	− 2.24	−2.18	− 3.45	− 3.68	1.97	2.15	4.88	5.62
Apr.	1 - 10	− 1.68	−0.75	0.19	− 0.52	3.26	3.34	5.60	6.93
	11 - 20	− 0.56	1.90	0.68	2.41	5.07	5.40	6.00	7.62
	21 - 30	1.27	3.99	1.78	2.01	6.24	6.49	8.80	9.55
Mai	1 - 10	2.46	4.79	3.18	2.52	7.95	7.98	11.20	11.03
	11 - 20	4.59	6.17	4.34	4.40	8.92	8.77	10.80	10.93
	21 - 31	5.99	8.53	7.46	4.96	10.51	9.94	11.52	11.99
Juni	1 - 10	9.42	10.62	9.32	6.84	12.03	11.15	13.12	13.11
	11 - 20	9.74	11.54	9.64	11.08	12.82	12.20	14.64	14.18
	21 - 30	10.99	12.94	11.38	11.60	13.31	13.00	14.00	14.32
Juli	1 - 10	11.79	13.26	13.34	10.68	13.88	13.63	14.40	14.86
	11 - 20	13.84	13.94	12.92	11.76	14.16	14.11	14.80	15.30
	21 - 31	12.60	14.15	12.82	11.52	15.01	14.37	14.00	14.92
Aug.	1 - 10	12.60	13.18	11.97	10.28	14.55	14.30	14.40	15.32
	11 - 20	11.86	12.94	11.35	10.44	14.03	13.80	14.88	15.05
	21 - 31	9.75	11.45	9.38	8.96	12.97	13.12	14.00	14.15
Sept.	1 - 10	8.18	9.88	7.31	7.96	12.10	12.03	12.96	13.38
	11 - 20	6.85	8.38	6.34	5.80	11.17	10.68	12.16	12.73
	21 - 30	5.64	6.54	4.30	4.76	10.18	9.39	11.36	11.55
Oct.	1 - 10	3.99	5.62	3.84	3.72	9.01	8.22	10.32	10.47
	11 - 20	1.04	3.69	2.59	2.68	7.51	6.64	8.80	8.90
	21 - 31	− 0.95	1.80	1.54	0.16	6.36	5.29	7.20	7.35
Nov.	1 - 10	− 2.64	0.22	− 0.94	− 1.68	4.85	4.08	6.00	6.38
	11 - 20	− 2.98	−1.37	− 1.69	− 4.12	3.30	2.47	4.80	5.43
	21 - 30	− 5.61	−2.96	− 4.58	− 6.00	2.31	1.56	4.72	4.84
Dec.	1 - 10	− 7.74	−3.26	− 6.60	− 8.96	1.87	0.91	4.61	4.36
	11 - 20	− 8.37	−4.49	− 7.81	− 9.80	1.00	0.16	2.56	2.90
	21 - 31	−10.28	−7.00	− 9.66	−10.56	−0.07	−1.25	2.56	1.90

		Genf 30	Mailand 17	Bologna 5	Pisa 8	Florenz 9½	Rom 6½	Palermo 5	Reikiavig 15
Jan.	1 - 10	−0.33	0.13	0.77	4.21	3.83	5.19	8.03	−0.17
	11 - 20	−0.69	0.22	0.22	4.13	3.46	4.55	7.95	−0.86
	21 - 31	−0.02	0.64	0.21	4.65	4.55	5.86	8.94	−1.80
Febr	1 - 10	0.97	1.32	1.30	5.21	5.02	5.39	7.84	−2.15

Zehntägige Mittel.

		Genf	Mailand	Bologna	Pisa	Florenz	Rom	Palermo	Reikiavig
Febr.	11-20	1.32	2.30	0.85	5.52	5.78	6.24	7.95	−1.20
	21-28	2.34	3.84	3.83	6.61	6.97	7.77	8.87	−1.55
März	1-10	2.48	5.16	5.41	7.10	7.23	7.22	9.17	−2.52
	11-20	3.49	7.06	7.88	7.83	8.14	8.09	9.83	−0.55
	21-31	4.90	8.34	9.63	9.19	9.71	9.12	10.87	0.13
Apr.	1-10	6.18	9.50	10.58	9.28	10.23	9.77	10.43	0.84
	11-20	6.93	10.36	12.90	10.90	11.73	11.04	12.01	2.08
	21-30	7.98	11.63	12.33	12.20	13.03	12.17	13.78	3.01
Mai	1-10	10.16	13.30	14.47	13.36	14.09	12.88	14.05	3.50
	11-20	10.48	14.03	14.36	14.10	15.15	14.10	14.86	5.19
	21-30	11.58	14.75	15.67	14.88	15.82	14.62	15.18	8.14
Juni	1-10	12.31	15.96	16.53	16.05	16.84	15.12	16.00	8.01
	11-20	12.78	16.77	18.15	17.00	17.46	15.72	16.34	8.63
	21-30	12.86	17.74	19.11	17.53	18.23	17.43	18.31	9.46
Juli	1-10	13.89	18.77	20.97	18.93	19.68	19.06	19.63	10.93
	11-20	14.12	19.08	21.15	18.98	20.39	19.50	20.03	10.59
	21-31	14.36	18.83	20.72	18.58	19.98	19.11	20.36	10.73
Aug.	1-10	14.58	19.29	20.76	19.03	20.13	20.03	20.56	10.16
	11-20	14.19	18.50	20.16	18.66	19.68	18.99	20.66	8.96
	21-31	13.67	17.34	17.97	17.42	18.75	17.33	19.40	8.74
Sept.	1-10	12.80	16.19	16.87	16.37	18.02	17.38	19.38	7.56
	11-20	11.94	15.18	16.84	16.00	16.99	16.95	18.40	6.80
	21-30	10.53	13.81	15.09	14.54	15.41	15.58	17.57	4.89
Oct.	1-11	9.50	12.53	13.12	13.55	14.18	14.91	15.84	3.26
	11-20	7.81	10.67	12.48	12.50	12.86	14.09	15.47	2.32
	21-30	6.20	8.85	10.30	11.06	11.26	12.62	14.04	1.08
Nov.	1-10	5.00	7.25	7.25	8.88	9.02	9.04	12.32	−0.56
	11-20	3.97	5.39	6.28	8.24	8.08	8.71	11.91	−0.27
	21-30	2.84	3.83	3.48	7.63	7.82	7.24	10.11	−0.97
Dec.	1-10	1.94	3.29	3.51	7.58	7.30	7.85	10.71	−1.26
	11-20	0.75	2.14	3.21	5.75	5.15	7.02	10.03	−1.31
	21-31	0.42	1.01	3.08	5.94	5.77	6.32	9.39	−0.91

Von den eintägigen Mitteln waren die von Utrecht u. Leyden, Zwanenburg, Harlem, London, Albany, Madras in Fahrenheitschen Graden, die von Dresden und Paris in Centesimalgraden berechnet, und sind hier zur Vergleichung sämtlich auf die Réaumursche Skale zurückgeführt. Für die einzelnen Stationen gelten folgende Nachweisungen:

Archangel $18\frac{1}{2}$ Jahr 1814-1832 St. 7.2.9, berechn. v. Mädler. Bulletin de la classe physico-mathématique de l'Académie de St. Pétersbourg 1843. I. p.53.

Zehntägige Mittel.

		Archangel 18½	Petersburg 26	Umeo 8	Jemteland 4½	Kopenhag. 45	Danzig 32	Brüssel 10	Paris 27
Jan.	1-10	−10.97	−7.95	−10.89	−9.00	−1.25	−2.23	0.80	0.82
	11-20	11 45	−8.59	−8.51	−11.16	−1.38	−2.12	1.28	1.29
	21-31	−11.34	−7.59	−7.99	−4.76	−1.03	−1.55	2.32	2.13
Febr.	1-10	−10.96	−6.36	−9.13	−5.36	−1.24	−0.81	2.40	2.71
	11-20	−9.98	−6.42	−7.79	−8.56	−0.65	−0.72	3.89	3.12
	21-28	−9.40	−6.56	−5.78	−9.36	−0.06	0.01	3.60	4.12
März	1-10	−7.18	−5.64	−4.64	−7.16	0.59	0.89	4.48	4.93
	11-20	−4.31	−4.11	−5.00	−4.80	1.37	1.26	4.96	5.50
	21-31	−2.24	−2.18	−3.45	−3.68	1.97	2.15	4.88	5.62
Apr.	1-10	−1.68	−0.75	0.19	−0.52	3.26	3.34	5.60	6.93
	11-20	−0.56	1.90	0.68	2.44	5.07	5.40	6.00	7.62
	21-30	1.27	3.99	1.78	2.04	6.24	6.49	8.80	9.55
Mai	1-10	2.46	4.79	3.18	2.52	7.95	7.98	11.20	11.03
	11-20	4.59	6.17	4.34	4.40	8.92	8.77	10.80	10.93
	21-31	5.99	8 53	7.46	4.96	10.51	9.94	11.52	11.99
Juni	1-10	9.42	10.62	9.32	6.84	12.03	11.15	13.12	13.11
	11-20	9.74	11.54	9.64	11.08	12.82	12.20	14.64	14.18
	21-30	10.99	12.94	11.38	11.60	13.31	13.00	14.00	14.32
Juli	1-10	11.79	13.26	13.34	10.68	13.88	13.63	14.40	14.86
	11-20	13.84	13.94	12.92	11.76	14.16	14.11	14.80	15.30
	21-31	12.60	14.15	12.82	11.52	15.01	14.37	14.00	14.92
Aug.	1-10	12.60	13.18	11.97	10.28	14.55	14.30	14.40	15.32
	11-20	11.86	12.94	11.35	10.44	14.03	13.80	14.88	15.05
	21-31	9.75	11.45	9.38	8.96	12.97	13.12	14.00	14.15
Sept.	1-10	8.18	9.88	7.31	7.96	12.10	12.03	12.96	13.38
	11-20	6.85	8.38	6.34	5.80	11.17	10.68	12.16	12.73
	21-30	5.64	6.54	4.30	4.76	10.18	9.39	11.36	11.55
Oct.	1-10	3.99	5.62	3.84	3.72	9.01	8.22	10.32	10.47
	11-20	1.04	3.69	2.59	2.68	7.51	6.64	8.80	8.90
	21-31	−0.95	1.80	1.54	0.16	6.36	5.29	7.20	7.35
Nov.	1-10	−2.64	0.22	−0.94	−1.68	4.85	4.08	6.00	6.38
	11-20	−2.98	−1.37	−1.69	−4.12	3.30	2.47	4.80	5.43
	21-30	−5.61	−2.96	−4.58	−6.00	2.31	1.56	4.72	4.84
Dec.	1-10	−7.74	−3.26	−6.60	−8.96	1.87	0.91	4.64	4.36
	11-20	−8.37	−4.49	−7.81	−9.80	1.00	0.16	2.56	2.90
	21-31	−10.28	−7.00	−9.66	−10.56	−0.07	−1.25	2.56	1.90

		Genf 30	Mailand 17	Bologna 5	Pisa 8	Florenz 9½	Rom 6½	Palermo 5	Reikiavig 15
Jan.	1-10	−0.33	0.13	0.77	4.21	3.83	5.19	8.03	−0.17
	11-20	−0.69	0.22	0.22	4.13	3.46	4.55	7.95	−0.86
	21-31	−0.02	0.64	0.21	4.65	4.55	5.86	8.94	−1.80
Febr	1-10	0.97	1.32	1.30	5.21	5.02	5.39	7.84	−2.15
Febr.	11-20	1.32	2.30	0.85	5.52	5.78	6.24	7.95	−1.20
	21-28	2.34	3.84	3.83	6.61	6.97	7.77	8.87	−1.55
März	1-10	2.48	5.16	5.41	7.10	7.23	7.22	9.17	−2.52
	11-20	3.49	7.06	7.88	7.83	8.14	8.09	9.83	−0.55
	21-31	4.90	8.34	9.63	9.19	9.71	9.12	10.87	0.13
Apr.	1-10	6.18	9.50	10.58	9.28	10.23	9.77	10.43	0.84
	11-20	6.93	10.36	12.90	10.90	11.73	11.04	12.01	2.08
	21-30	7.98	11.63	12.33	12.20	13.03	12.17	13.78	3.01
Mai	1-10	10.16	13.30	14.47	13.36	14.09	12.88	14.05	3 50
	11-20	10.48	14.03	14.36	14.10	15.15	14.10	14.86	5.19
	21-30	11.58	14.75	15.67	14.88	15.82	14.62	15.18	8.14
Juni	1-10	12.31	15.96	16.53	16.05	16.84	15.12	16.00	8.01
	11-20	12.78	16.77	18.15	17.00	17.46	15.72	16.34	8.63
	21-30	12.86	17.74	19.11	17.53	18.23	17.43	18.31	9.46
Juli	1-10	13.89	18.77	20.97	18.93	19.68	19.06	19.63	10.93
	11-20	14.12	19.08	21.15	18.98	20.39	19.50	20.03	10.59
	21-31	14.36	18.83	20.72	18.58	19.98	19.11	20.36	10.73
Aug.	1-10	14.58	19.29	20.76	19.03	20.13	20.03	20.56	10.16
	11-20	14.19	18.50	20.16	18.66	19.68	18.99	20.66	8.96
	21-31	13.67	17.34	17.97	17.42	18.75	17.33	19.40	8.74
Sept.	1-10	12.80	16.19	16.87	16.37	18.02	17.38	19.38	7.56
	11-20	11.94	15.18	16.84	16.00	16.99	16.95	18.40	6.80
	21-30	10.53	13.81	15.09	14.54	15.41	15.58	17.57	4.89
Oct.	1-11	9.50	12.53	13.12	13.55	14.18	14.91	15.84	3.26
	11-20	7.81	10.67	12.48	12.50	12.86	14.09	15.47	2.32
	21-30	6.20	8.85	10.30	11.06	11.26	12.62	14.04	1.08
Nov.	1-10	5.00	7.25	7.25	8.88	9.02	9.04	12.32	−0.56
	11-20	3.97	5.39	6.28	8.24	8.08	8.71	11.91	−0.27
	21-30	2.84	3.83	3.48	7.63	7.82	7.24	10.11	−0.97
Dec.	1-10	1.94	3.29	3.51	7.58	7.30	7.85	10.71	−1.26
	11-20	0.75	2.14	3.21	5.75	5.15	7.02	10.03	−1.31
	21-31	0.42	1.01	3.08	5.94	5.77	6.32	9.39	−0.91

Von den eintägigen Mitteln waren die von Utrecht u. Leyden, Zwanenburg, Harlem, London, Albany, Madras in Fahrenheitschen Graden, die von Dresden und Paris in Centesimalgraden berechnet, und sind hier zur Vergleichung sämtlich auf die Réaumursche Skale zurückgeführt. Für die einzelnen Stationen gelten folgende Nachweisungen:

Archangel 18½ Jahr 1814-1832 St. 7.2.9, berechn. v. Mädler. Bulletin de la classe physico-mathématique de l'Académie de St. Pétersbourg 1843. I. p.53.

Petersburg ib. 26 Jahr St. 7.2.9.

Danzig 81 Jahr. ber. v. Westphal naturhistorische Abhandlungen.

Berlin 110 Jahr 1755-1773 St. $7\frac{1}{2}$, $12\frac{1}{2}$, $9\frac{1}{2}$; 1774-1821 St. 8. 1. 11, seit 1822 tägliche Extreme ber. v. Mädler. Schumacher astronomisches Jahrbuch 1843 p.95.

Dresden 10 Jahr 1828-1837 St. 6.9.12.3.6.9 ber. von Lohrmann Mittheilungen des statistischen Vereins für das Königreich Sachsen. 11. Lieferung.

Wien 20 Jahr 1763-1786 St. 8.3.10 ber. v. Pilgram Untersuchungen über des Wahrscheinliche der Witterungskunde p.11-50.

Karlsruhe 40 Jahr 1779-1830 St. 6-8. 2-$3\frac{1}{2}$. 9-11 ber. v. Eisenlohr Untersuchungen über das Klima und die Witterungsverhältnisse von Karlsruhe p.53.

Paris 21 Jahr 1816-1836 tägl. Extr. ber. v. Bouvard mémoire sur les observations météorologiques faites à l'Observatoire de Paris p. 62. Da die früher von Cotte für Montmorency und Paris berechneten Werthe für jede der Stationen nur 10 Jahre umfassen, so sind hier an ihrer Stelle die Bouvardschen Beobachtungen gewählt.

Utrecht u. Leyden 30 Jahr 1729-1758 St. $7\frac{1}{2}$. 12. 10 in Leyden, 7. 12. 11 in Utrecht red. berechnet v. Buys Ballot (1) les changements périodiques de température dépendants de la nature du soleil et de la lune.

Zwanenburg 30 Jahr 1759-1786. 1788. 1789 St. 7. 12. 10. ib.

Harlem (1) 30 Jahr 1789. 1791-1819 St. 8. 1. 10 ib.

Harlem 25 Jahr 1820-1844 St. 8. 1. 10 ib.

London 20 Jahr 1797-1816 tägl. Extreme ber. v. Howard the Climate of London deduced from meteorological Observations made in the metropolis and at various places around it I. p.290.

Albany 21 Jahr NY. ber. v. Coffin Fifty-eight annual report of the regents of the University of the State of New York p.271.

Madras 21 Jahr zw. 1796-1811 ber. v. Goldingham results of meteo-

(1) Die Beobachtungen sind wie mehrere der vorhergehenden Tafeln erst nach dem 6. August 1846, an welchem Tage die Arbeit der Akademie vorgelegt wurde, in meine Hände gelangt, daher nachträglich in dieselbe aufgenommen worden.

rological inquiries made at Madras. Transact. of the Roy. Asiatic Society of Great Britain and Ireland III, 1. App. III.

Von den fünftägigen Mitteln sind Petersburg *b*, Stockholm, Danzig, Sagan, Jena, Mannheim, Wien, Rom, Montmorency, Rochelle, Cuxhaven, London *a*, Zwanenburg *b* von Brandes (Beiträge zur Witterungskunde und Unterhaltungen für Freunde der Physik u. Astronomie II, p. 158) bestimmt worden, hingegen ebenfalls dreizehn Stationen nämlich Archangel, Petersburg *a*, Berlin, Dresden, London *b*, Paris, Utrecht u. Leyden, Zwanenburg *a*, Harlem *a*, Harlem *b*, London *b*, Albany, Madras hier erst aus den Temperaturen der einzelnen Tage berechnet. Von den übrigen 4 ist Königsberg 1806-1826 von Bessel aus Schumacher astronom. Nachr. II. 25 entlehnt, Karlsruhe von Eisenlohr Untersuchungen über das Klima und die Witterungsverhältnisse von Karlsruhe, Erfurt aus Berghaus Annal. der Erdkunde 3. Reihe 1. p. 187. Die Beobachtungen von Frankfurt 1758-1777 sind bis Ende Juni aus Kämtz Tafel, die späteren aus Schüblers Grundsätzen der Meteorologie, da mir Thilo über Peter Meermanns thermometrische Beobachtungen u. Berechnungen nicht zur Hand waren, ich also nicht weifs, woher die Abweichungen beider Reihen entstanden sind. Die Beobachtungen von Paris sind, wie ich später sah, schon von Kämtz berechnet worden. Was die zehntägigen Mittel betrifft, so gelten für dieselben die literarischen Nachweisungen der Monatsmittel, das für Paris ist aus den Beobachtungen von 1816-1842 berechnet, das von Genf aus 1796-1825.

Stationen, für welche mehrere Reihen mitgetheilt sind, wie Petersburg, London, Zwanenburg, Harlem machen es möglich zu beurtheilen, welchen Einflufs veränderte Beobachtungsmethoden oder ungleiche Jahrgänge auf die Werthe äufsern. Wenn auch die Zeiträume, aus welchen die Mittel für die einzelnen Tage bestimmt sind, zu einer sichern Bestimmung noch nicht ausreichen mögen, so werden sie doch genügen, um einige besonders über den Einflufs der Wärme auf die Entwicklung der Pflanzen angeregte Fragen mit gröfserer Schärfe beantworten zu lassen, denn nur durch die Vergleichung solcher Tafeln für verschiedene Orte läfst sich bestimmen, ob eine Pflanze, um aus einem bestimmten Stadium ihrer Entwicklung in ein andres überzugehen, eine bestimmte Wärmesumme in dem Zeitraume welcher beide Stadien trennt, empfangen haben mufs, oder ob sie in jedes derselben eintritt, wenn die Temperatur eine bestimmte Höhe erreicht hat.

Schliefslich füge ich noch eine Tafel hinzu, welche in die Haupttafel nicht aufgenommen ist, da sie die Monatsmittel nicht enthielt. In dem Message from the president of the United States to the two houses of the Congress 3. Dec. 1844 p. 160 findet sich nämlich eine Temperaturtafel, welche die Mittel der Jahreszeiten, des kältesten und wärmsten Monats für die Militärposten der Vereinigten Staaten enthält. Sie ist vollständiger und umfafst mehr Jahre als die von Forry gegebene Tafel, welche oben benutzt worden ist. Der nebem dem Ortsnamen stehende Exponent bezeichnet die Anzahl der Jahre, aus welcher das Mittel erhalten ist. Wo der Januar nicht der kälteste Monat war, steht N. D. F. in der dritten Spalte und bezeichnet, dafs die niedrigste Temperatur beziehungsweise in den November, December oder Februar fiel. A bezeichnet dasselbe für den August in Bezug auf den wärmsten Monat, welcher, wenn kein Buchstabe dabei steht, der Juli war.

	Breite	Länge	Höhe *e*	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	kält. Mon.	wärmst. Mon.	Unterschie[d]
Fort Kent [1]	47°15′	68°35′	575 A	−9.00	1.42	13.28	3.76	2.36	−10.27	14.36	24.63
F. Fairfield [1]	46 46	67 50	415 A	−7.84	2.23	13.83	4.00	3.05	− 9.47	15.45	24.92
F. Brady [15]	46 30	84 43	595 F	−6.20	2.74	13.66	5.39	3.83	− 8.76	15.41	24.17
Hancock bar. [9]	46 8	67 49	620 F	−7.11	3.08	14.05	5.25	3.81	− 8.68	15.43	24.11
F. Mackinac [6]	45 51	85 5	728 F	−5.66	1.85	13.16	4.92	3.56	− 9.77	14.27	24.0
F. Sullivan [10]	44 54	66 58	—	−4.13	3.93	12.80	6.72	4.83	− 5.40	14.04	19.4
F. Snelling [18]	44 53	93 5	780 F	− 6.54	6.47	17.40	6.04	5.84	− 9.49	18.80	28.2
Plattsburg bar. [2]	44 41	73 26	—	−5.07	5.16	15.80	6.02	5.48	− 8.61	17.85	26.4
F. Howard [17]	44 40	87	600 F	−5.23	5.08	16.33	6.22	5.60	− 6.95	17.84	24.7
F. Winnebago [5]	44 15	88 58	— D	−4.97	5.63	15.99	6.27	5.73	− 7.65	17.35	25.0
Madison b. [3]	43 57	76 4	250 N	−3.02	5.43	15.88	7.57	6.46	− 6.21	18.17	24.3
F. Preble [4]	43 39	70 21	—	−3.96	5.31	15.61	7.52	6.12	− 5.46	17.00	22.4
F. Niagara [2]	43 15	79 5	250 D	−0.79	7.96	17.47	9.69	8.58	− 3.47	18.28	21.7
F. Crawford [11]	43 4	90 53	580 F	−5.03	7.22	17.95	7.15	6.82	− 7.52	19.50	27.0
F. Constitution [10]	43 4	70 49	—	−2.77	4.80	13.88	7.29	5.80	− 2.86	15.41	18.2
F. Gratiot [5]	42 51	82 53	578 F	−2.30	5.40	15.67	7.61	6.59	− 4 61	17.20	21.8
Watervliet ars. [6]	42 50	73 55	—	−4.41	5.83	17.23	8.25	6.72	− 4.65	18.39	23.0
F. Independence [4]	42 22	71 2	—	−2.30	6.20	15.94	8.81	7.16	− 2.31	17.29	19.6
Detroit bar. [2]	42 19	82 58	— A	−1.95	5.85	15.70	7.00	6.65	− 5.11	16.00	21.1
F. Dearborn [2]	41 50	87 55	591	−3.42	5.95	15.91	6.71	6.28	− 8.22	18.83	27.0
Council Bluffs [5]	41 45	96	800 F	−3.34	8.71	19.47	9.09	8.48	− 7.08	20.39	27.4
F. Wollcott [14]	41 30	71 18	—	−0.32	6.36	16.12	9.48	7.91	− 1.41	17.52	18.9
F. Armstrong [6]	41 28	90 33	—	−3.04	8.36	18.92	8.92	8.29	− 3.93	19.90	23.8
West Point [9]	41 23	74	167	−1.64	7.53	17.43	9.56	8.22	− 3.58	18.74	22.3
F. Trumbull [6]	41 22	72 5	— D	0.12	8.00	17.97	10.30	9.09	− 0.74	18.60	19.3
F. Columbus [17]	40 42	74 9	22	−0.31	7.72	17.81	10.01	8.81	− 2.17	19.04	21.2
Allegany ars. [5]	40 26	80 2	704	−2.26	7.12	17.72	8.17	7.68	− 5.76	18.76	24.5

	Breite	Länge	Höhe	Wint.	Frühl.	Somm.	Herbst	Jahr	kält. Mon.	wärmst. Mon.	Unterschied
Carlisle bar. [2]	40° 3′	76°50′	—	−1.51	7.47	17.50	8.05	7.88	— 5.14	18.71	23.85
F. Mifflin [2]	39 51	75 12	— F	0.69	8.64	20.41	11.69	10.36	— 1.04	22.03	23.07
F. Leavenworth [5]	39 20	94 52	912	−1.96	9.95	18.67	9.50	9.04	— 3.14	19.80	22.94
F. Mac Henry [10]	39 3	76 49	—	0.07	9.35	18.41	10.40	9.56	— 0.96	19.87	20.83
. Severn [5]	38 58	76 27	—	1.10	9.90	19.50	11.70	10.55	— 0.03	20.56	20.59
Washington c. [9]	38 53	76 55	— F	1.28	10.24	19.96	10.29	10.69	— 0.26	20.68	20.94
efferson b. [8]	38 28	90 8	— F	1.52	11.70	20.30	10.80	11.08	— 2.04	21.72	23.76
ellona ars. [1]	37 48	77 53	—	6.01	11.62	19.96	12.35	12.46	2.11	20.66	18.55
. Monroe [14]	37 2	76 12	— F	4.17	10.97	19.80	13.51	12.11	1.71	21.25	19.54
. Gibson [11]	35 47	95 10	—	4.67	13.00	20.96	13.12	12.92	1.89	22.04	20.15
. Smith [2]	35 25	94 49	— A	3.43	13.04	20.55	11.82	12.21	1.67	21.04	19.37
. Macon [2]	34 42	76 46	— F N	6.23	12.92	21.43	15.29	13.96	3.98	22.48	18.50
. Johnston [9]	34 0	78 5	— D	7.52	14.51	21.36	15.69	14.77	4.52	21.96	17.44
. Towson [7]	33 53	94 13	—	4.72	13.24	21.12	15.42	12.96	2.64	22.53	19.89
ugusta ars. [11]	33 28	81 53	—	7.68	14.51	21.66	14.51	14.59	5.52	22.11	16.59
. Moultrie [7]	32 42	79 56	— F N	8.16	14.64	21.10	15.73	14.90	6.22	21.90	15.68
glethorpe b. [2]	32 5	81 7	— D	10.12	16.20	21.80	16.41	16.13	7.87	22.98	15.11
. Jesup [17]	31 30	93 47	— D N	8.54	15.73	22.00	15.33	15.40	6.84	22.49	15.65
aton Rouge b. [7]	30 26	91 18	—	9.19	16.32	21.99	15.72	15.80	7.74	23.02	15.28
. Pike [8]	30 10	89 38	—	10.91	17.11	22.47	17.78	17.06	10.12	23.24	13.12
. Wood [3]	30 5	89 41	— A	8.96	16.48	22.45	16.50	16.10	5.80	23.34	17.54
lew Orleans b. [3]	29 57	89 58	— D	10.26	16.74	22.74	17.10	16.71	7.15	22.42	15.27
. Marion [10]	29 50	81 27	12 D	11.92	16.25	21.62	17.88	16.92	11.82	22.02	10.20
. Jackson [1]	29 29	89 71	—	14.48	18.13	22.62	18.76	18.49	12.95	23.09	10 14
. King [3]	28 58	82 5	— F N	12.76	17.63	22.38	17.56	17.59	9.27	23.52	14.25
. Brooke [9]	27 57	82 35	—	13.55	17.87	21.52	18.89	16.84	11.49	22.04	10.55
ey West b. [1]	24 20	81 49	—	17.10	19.18	22.16	19.86	19.57	16.36	22.48	6.12

Bemerkungen,

zusammengezogen aus den am 11. Juli 1839, 2. Juli 1840, 27. Oct. 1842, 10. Nov. 1843, 27. Oct. 1845, 26. Oct. 1846 gelesenen Abhandlungen.

Die Ansicht, dafs zur Bezeichnung der klimatischen Verhältnisse eines Ortes die Angabe des Jahresmittels genüge, ist eine noch jetzt so verbreitete, dafs oft als Ergebnifs vieljähriger Beobachtungen dieses allein veröffentlicht wird. Dennoch wird jeder zugeben, dafs z. B. die Vertheilung der Regenmenge im Jahr eine gröfsere Bedeutung hat, als ihre absolute Gröfse und dafs die Pflanzendecke der Erde nicht blos von der Vertheilung der mittleren Temperatur abhängt, sondern zugleich ein treues Bild ihrer periodischen Veränderungen ist. Eine Meteorologie, welche sich die Auffindung des Mittels als letzte Aufgabe stellte, wäre einer Astronomie zu vergleichen, welche die mittlere Entfernung der Gestirne allein zu bestimmen suchte, ohne um die Gestalt ihrer Bahnen sich zu bekümmern. Wie hier in der periodisch sich ändernden Stellung der Gestirne gegen einander erst die Kräfte sich ermitteln lassen, welche jene auf einander ausüben, so treten die meteorologischen Gesetze erst deutlich in den Veränderungen hervor. Wer hätte an die Bedeutung der Ausstrahlung gedacht ohne das in der täglichen Periode sich bis zum Sonnenaufgang verspätende Minimum der Wärme, und was war die ganze Wärmelehre der Erde, ehe Lambert auf jene aufmerksam machte.

Wenn aber einmal die Überzeugung gewonnen ist, dafs in allen meteorologischen Erscheinungen der Verlauf des Jahres von gröfster Bedeutung ist, wenn es sich also nicht blos um Bestimmung des Flächeninhalts der Temperaturcurven handelt, sondern um Ermittelung ihrer individuellen Gestalt, so wird man auch unmittelbar zugeben müssen, dafs man so nahe als möglich liegende Punkte in diesen Curven zu bestimmen habe, also Monatsmittel unter einander vergleichen müsse, da kleinere Abschnitte nur für wenige Orte erhalten werden können. Wenn ich in den vorhergehenden Tafeln den Monatsmitteln die daraus resultirenden Mittel der Jahreszeiten hinzugefügt habe, so geschieht dies nur in der Absicht, um bei der Erörterung einiger Fragen auch die Orte mit berücksichtigen zu können, für welche zum Nachtheil für die Wissenschaft nur Mittel der Jahreszeiten veröffentlicht sind.

Die Anzahl der Stationen auf der südlichen Erdhälfte ist noch so unerheblich, dafs für sie an eine Zeichnung von Linien gleicher Monatswärme nicht gedacht werden kann. Sie ist aber grofs genug um ein wichtiges, der Akademie im Oktober 1845 mitgetheiltes Resultat (¹) entschieden hervortreten zu lassen, dafs nämlich die Gesamttemperatur der Erde selbst eine jährliche periodische Änderung erleidet, die ihr Maximum zur Zeit der nördlichen Abweichung der Sonne, ihr Minimum bei südlicher Abweichung derselben erreicht.

Die auf die Erdoberfläche fallende Sonnenwärme wird verwendet zur Temperaturerhöhung der Substanzen, welche ihren Aggregatzustand nicht verändern, und sie wird im Schmelzungsprocefs des Eises und im Verdampfungsprocefs des Wassers gebunden. Wäre das Verhältnifs des Festen zum Flüssigen auf beiden Erdhälften dasselbe, so würde bei nördlicher Abweichung der Sonne ein eben so grofser Antheil der auffallenden Wärmemenge latent werden als bei südlicher. Nun ist aber jenes Verhältnifs so verschieden, dafs England in die Mitte der Erdansicht fällt, bei welcher man das meiste Land übersieht, Neuseeland in die der gröfsten Wasseransicht. Nähert sich also die Sonne vom südlichen Wendekreis dem nördlichen, so vermindert sich fortwährend die flüssige Grundfläche der Atmosphäre auf Kosten einer Zunahme der festen d. h. es steigt fortwährend die freie Wärme, weil ein immer geringerer Antheil der auffallenden Sonnenwärme im Schmelzungs- und Verdampfungsprocefs gebunden wird.

Die Beobachtungen bestätigen dies vollständig. Vergleicht man die Stationen in Südamerika, Südafrika, Vandiemensland und Neuholland mit entsprechenden Breiten der nördlichen Erdhälfte, so giebt überall der warme Winter der südlichen Erdhälfte plus dem heifsen Sommer der nördlichen eine gröfsere Wärmesumme als der kühle Sommer der südlichen plus dem kalten Winter der nördlichen.

Einige Beispiele werden genügen; wobei die tropische Gegend wegen des zu veränderlichen Einflusses der Regenzeit ausgeschlossen wird.

	Falklandsins.	Harlem	Summe
W.	9.46	2.05	11.51
F.	7.54	7.04	14.58
S.	6.59	13.30	19.89
H.	6.77	8.49	15.26

(¹) Bericht 1845 p. 339.

	Montevideo	F. Gibson	Summe
W.	20.15	4.67	24.82
F.	16.00	13.00	29.00
S.	11.26	20.96	32.22
H.	14.52	13.12	27.64

	Auckland	Tunis	Summe
W.	15.51	10.56	26.07
F.	12.36	14.64	27.00
S.	8.33	22.67	31.00
H.	11.03	17.49	28.52

	P. Arthur (1)	Marseille	Summe
W.	13.55	5.88	19.43
S.	9.46	18.19	27.65

	Circular Head (1) Launceston (1) Woolnorth (1)	Neapel	Summe
W.	14.28	6.96	21.94
S.	9.63	18.83	28.46

	Port Philipp (1)	Palermo	Summe
W.	16.62	9.11	25.73
S.	9.46	18.85	28.31

	P. Jackson (1) Macquarie (1)	Savannah	Summe
W.	18.87	8.95	27.82
S.	12.51	21.66	34.17

	Cap	F. Johnston	Summe
W.	18.77	7.52	22.29
F.	15.70	14.51	30.21
S.	11.86	21.36	33.22
H.	14.96	15.69	30.65

Eine periodisch sich ändernde Gesamttemperatur der ganzen Erdoberfläche könnte dadurch entstehen, dafs zur Zeit, wo die Sonne in nördlichen Zeichen verweilt, die Räume, wo hohe Temperaturen herrschen, sich erweiterten auf Kosten einer Verminderung der Räume, wo die niedrigsten Temperaturen eintreten. Es würden dann zu allen Zeiten des Jahres dieselben Linien gleicher Monatswärme vorhanden sein, nur zu verschiedenen

(1) Strzelecki physical description of New South Wales and Vandiemensland p. 229.

Zeiten in verschiedenen Abständen von einander. Dies ist aber nicht der Fall. Bei nördlicher Deklination der Sonne treten in Hindostan und dem nordöstlichen Theile des tropischen Afrika Temperaturen hervor von einer Höhe, zu welcher kein Analogon in irgend einer Zeit auf der südlichen Erdhälfte sich findet. Dasselbe gilt bei südlicher Abweichung der Sonne für die niedrigen Temperaturen in Nordasien und Nordamerika. Die Linien gleicher Monatswärme wandern daher nicht nur in der jährlichen Periode auf der Oberfläche der Erde, sondern es treten zu den in der Regel vorhandenen zu gewissen Zeiten des Jahres an bestimmten Stellen ganz neue hinzu, welche zu andern Zeiten nirgends gefunden werden.

Dies zeigt schon unmittelbar, ein wie wenig bezeichnendes Bild für die jedesmalige Temperaturvertheilung die Vertheilung der mittleren Jahreswärme giebt. Dazu kommt noch, dafs auch die stets vorhandenen Linien gleicher Wärme bei ihrem Hin- und Herbewegen innerhalb der jährlichen Periode so erhebliche und so ungleiche Gestaltänderungen erfahren, dafs die Physionomie der ganzen Vertheilung in den verschiedenen Abschnitten des Jahres eine durchaus andere wird.

Die Spalte, welche in der ersten und zweiten Tafel den Unterschied des wärmsten und kältesten Monats enthält, giebt unmittelbar an, wieviel Isothermen während des Jahres durch den Beobachtungsort hindurchgehen. Vergleicht man die geringen Unterschiede der tropischen Gegenden mit den sehr erheblichen der gemäfsigten und kalten Zone, so sieht man, dafs der Abstand der Isothermen sich bedeutend ändert, ja dafs es Punkte auf der Oberfläche der Erde giebt, welche in der allgemeinen Bewegung der Isothermen fast als stationär erscheinen. Am Commewyne z. B. ist der kälteste Monat noch nicht einen Grad kälter als der wärmste, in Jakutzk beträgt dieser Unterschied 50 Grad. Vergleicht man aber die nordasiatischen Stationen mit denen Europas und Nordamerikas, so findet man unter gleicher geographischer Breite so grofse Unterschiede der jährlichen Veränderung, dafs man sogleich erkennt, dafs alle Isothermen vom Winter zum Sommer hin die stärksten Gestaltänderungen erfahren. Denn selbst auf nicht grofse Entfernungen ist die jährliche Oscillation äufserst verschieden, da in Helston der Unterschied des kältesten und wärmsten Monats noch nicht 8 Grad beträgt, in Uralsk unter gleicher Breite 35 Grad.

Auf die Gröfse dieses Unterschiedes gründet sich die Bezeichnung „excessives Klima", welche Buffon zuerst gebraucht hat. Später ist allgemein, indem die Ursache der Erscheinung mit in die Bezeichnung aufgenommen wurde, der abstumpfende Einflufs der Meeresnähe durch den Namen „Seeklima" bezeichnet worden, und als Gegensatz diesem das „Continentalklima" gegenübergestellt ([1]). Die nächste sich darbietende Frage ist, wo finden sich diese Gegensätze am reinsten ausgeprägt?

Die Buffon'sche Bezeichnung fafst allein die Gröfse des Unterschiedes in das Auge, nicht den Werth der Zahlen, welche diesen Unterschied bilden. In diesem Sinne wird man Amerika ein excessiveres Klima zuschreiben als Europa, Asien ein noch excessiveres als Amerika. Das Bezeichnende des Seeklimas hat man aber immer darin gesucht, dafs bei gleichbleibendem Mittel beide Extreme, das der Wärme und Kälte, sich vermindern, das des continentalen, dafs beide Extreme sich von dem normalen Mittel weit entfernen. Man wird also von einem Beobachtungsorte sagen, dafs er dem Continentalklima angehöre, wenn er einen heifseren Sommer und einen kälteren Winter hat als seiner geographischen Breite und seiner Erhebung über dem Meere zukommt, und dafs er im Seeklima liege, wenn seine Sommer kühler, seine Winter milder sind als der normale seiner geographischen Breite. Streng genommen kann die mittlere Jahreswärme, wenn man die Bezeichnungen in diesem Sinne auffafst, weder durch den Charakter des reinen Seeklimas noch durch den des reinen Continentalklimas afficirt werden. Nun wissen wir aber, dafs die Gestalt der Jahresisothermen bedeutend abweicht von der der Breitenkreise. Daraus folgt unmittelbar, dafs die Abweichung der extremen Jahreszeiten des Sommers und Winters von ihrem normalen Werth nicht gleich sein kann, dafs an bestimmten Stellen der Erde die Abweichung des Sommers vom Jahresmittel des Parallels einen Ort an das Seeklima knüpfen kann, während die Abweichung des Winters ihn dem continentalen zuzurechnen zwingt, oder umgekehrt, dafs er im Winter dem Seeklima angehört, im Sommer dem continentalen.

([1]) Wahlenberg sagt in der Flora Lapponica: während der an den Alpen liegende Theil des schwedischen Lapplands ein Sibirisches oder ein Continentalklima hat, herrscht in dem Norwegischen Theile von Lappland ein ganz anderes, welches sich ein Isländisches nennen liefse. Der bezeichnende Namen climat des côtes als Gegensatz des climat continental in Humboldt's lignes isothermes p. 86.

Um zu entscheiden, welchem Klima in den einzelnen Abschnitten des Jahres ein Ort zugehört, bedürfte es daher einer Kenntnifs der Temperaturcurven der verschiedenen Breitenkreise. Diese Curven hat Lamont aus den Daten der Temperaturtafel von Kämtz zu bestimmen versucht. Die Ergebnisse seiner Untersuchung sind oben am Ende der zweiten Tafel hinzugefügt worden. Eine solche früher schon von Lambert und Kirwan gröfstentheils nur auf theoretische Betrachtungen gegründete Arbeit könnte jetzt viel vollständiger wieder aufgenommen werden, was aber hier unterlassen worden ist, da die auf die vorhergehenden empirischen Beobachtungsdaten sich gründende Zeichnung der Monatsisothermen, welche in Kurzem veröffentlicht werden wird, die Beantwortung aller sich in dieser Beziehung darbietender Fragen indirect mit enthält. Da nun durch besondere Ursachen, welche im eigentlichen Sinne lokal, doch auf grofse Strecken der Erde wirksam sind, an manchen Stellen die Extreme der Wärme nicht in die Sommermonate fallen (wie in der Gegend des indischen Monsoon, wo der Frühling die höchste Wärme zeigt und in tropischen Gegenden, wo die Regenzeit mit höchstem Sonnenstande eintritt), so würden sehr mannigfache Bezeichnungen gewählt werden müssen, um die Gestalt der Temperaturcurven anzudeuten, was gewifs unpassend wäre. Auch ist selbst das jetzige viel reichere Beobachtungsmaterial zu einer sichern Bestimmung der Temperaturcurven der einzelnen Breitenkreise nicht günstig vertheilt. Die europäischen Ansiedler haben in der neuen Welt in südlichern Breiten das mildere Klima gesucht, welches sie unter gleicher Breite mit Europa dort nicht fanden. Sie sind in der Richtung der Jahresisothermen fortgeschritten, nicht in der Richtung der Parallelkreise. Daher kommt es, dafs, während für die grofse Anzahl amerikanischer Stationen die Küsten des mittelländischen Meeres und die Nordküste von Afrika nur wenige Punkte entsprechender Breite darbieten, die Hauptmasse der europäischen Beobachtungsorte von England, Frankreich und Deutschland in die Lücke fällt, welche die Beobachtungsorte der Vereinigten Staaten von den wenigen Stationen der Nordpolexpeditionen scheidet. Dennoch ist die Anzahl der vergleichbaren Punkte grofs genug, um einige erhebliche Eigenthümlichkeiten in der Gestaltänderung der Isothermen entschieden hervortreten zu lassen.

Verzeichnet man die Isothermen für den Januar, so findet man an der Westküste der Vereinigten Staaten von Florida bis Neuschottland eine

ziemlich regelmäfsige Temperaturabnahme von nahe einem Réaumur'schen Grad für einen Breitengrad. An der Ostküste des alten Continents ist diese Temperaturabnahme viel geringer, unter gleicher Breite aufserdem die Temperatur überall entschieden höher. Weiter nach Norden steigert sich dieser Unterschied immer mehr und wird desto auffallender, je näher diese Gegensätze an einander rücken. Denn schon von Halifax an heben sich die Temperaturcurven plötzlich nach Neufoundland hin, und die Januarwärme von Reykiavig schliefst den südlichen Theil von Island an eine südlichere Breite der norwegischen Küste an. Die hohe Temperatur der Färöer, Shetlandinseln, Hebriden zeigt ebenso, dafs die convexen Scheitel der Isothermen zu dieser Zeit des Jahres ihre westlichste Lage erreicht haben. Aber steil fallen sie plötzlich auf der amerikanischen Seite ab (1), denn in der Baffinsbay ist die grönländische Küste entschieden wärmer als die von Labrador, und nach dem Innern jenseits der Hudsonsbay nehmen die Temperaturen so stark ab, dafs die Isothermen sich hier als gesonderte Äste um den amerikanischen Kältepol schlingen. So niedrige Temperaturen finden sich erst in Sibirien wieder, ja die Kälte wird dort noch etwas intensiver. Für den Januar sind wir also vollkommen berechtigt, Amerika und Asien dem Continentalklima beizuzählen, denn die hohen Temperaturen Europas und der Westküste von Amerika jenseits der Felsgebirge zeigen, dafs die mittlere Temperatur der Parallelkreise die des Innern der Continente und seiner Ostküsten entschieden übertrifft.

Aber schon im Februar beginnen die Verhältnisse sich zu verändern. Mit zunehmender Mittagshöhe der Sonne sollte man vermuthen, dafs überall die Isothermen sich nach den Drehungspolen der Erde in Bewegung setzen werden. Das ist auch in Nordasien und dem östlichen Europa der Fall,

---

(1) Gegenden, wo die Temperatur so schnell abnimmt, dafs sich die Isothermen dicht aneinanderdrängen, sind vorzugsweise nebelreich, indem die Verdichtung der Wasserdämpfe eben die Grenze bezeichnet zwischen den so ungleich temperirten Luftmassen. In Newfoundland giebt diese Abnahme zu der charakteristischen Erscheinung des „Silberthaus" Veranlassung. Die feuchten Südwinde, welche den warmen Golfstrom überschritten haben, überziehen hier besonders im Februar die Bäume mit einer dicken eisigen Kruste. I can compare, sagt Bonnycastle (New Foundland in 1842 I. p. 339) the appareance of a tree thus unwelcomely adorned to nothing in man's art nearer than to a vast candelier of the purest crystal, and the play of the light is fully equal to that from myriades of prisms, when the sun schines.

wo fast ohne Ausnahme die Temperatur des Februar höher ausfällt als die des Januar. Ganz anders an der Westküste von Amerika, denn in Boothia felix, der Winterinsel, Igloolik, Hebron, Okak, Nain, Halifax, F. Sullivan bis nach Long Island hinab ist der Februar kälter als der Januar, ja berechnet man das zehnjährige Mittel der halbmonatlichen Temperaturen sämtlicher Stationen des Staates New York, welches weiter unten folgen wird, so fällt das Minimum in den Anfang Februar. Auch Island zeigt dieselbe Anomalie, ja sie greift, wie die Beobachtung von Thornshavn, Wick, Unst, Sandwick zeigen, bis nach Europa herüber. Indem also die concaven Scheitel besonders in der alten Welt sich bereits dem Pole nähern, bewegen sich die convexen noch nach Süden, ein Beweis, dafs die Lemmiskatenform der Winterisothermen sich der Kreisform bereits zu nähern anfängt.

Mit dem März beginnen zwar auch die amerikanischen Isothermen sich nach Norden zu bewegen aber entschieden langsamer als in der alten Welt, ja in Reykiavig fällt, wie die zehntägigen Mittel zeigen, das Minimum der Winterkälte in den Anfang des März. Welcher Unterschied überhaupt in der Gestalt dieser Curve und dem steilen Ansteigen der von Archangel. Dieses Zurückbleiben der amerikanischen Curven dauert auch in den folgenden Monaten fort ([1]), und so bereitet sich die merkwürdige früher übersehene ([2]) Thatsache vor, auf welche ich zuerst in einer der Akademie im Oktober 1842 vorgelegten Arbeit aufmerksam gemacht habe ([3]), dafs die Sommerwärme in Amerika niedriger ist als die in Europa unter gleicher Breite, dafs also Amerika in dieser Jahreszeit nicht dem Continentalklima angehört, sondern vielmehr die charakteristischen Kennzeichen des Seeklimas an sich trägt.

Unter die fünftägigen Mittel habe ich nur eine amerikanische Station aufnehmen können: Albany, keinen vollen Grad nördlicher als Rom. Dennoch liegt selbst in einer so südlichen Breite die Curve von Albany nicht blos im Winter, sondern das ganze Jahr hindurch unter der von Rom, zur

---

([1]) Im April liegen die Isothermen von -18° bis -12° nur in Amerika, erst die von -11° trifft Novaja Semlja und Ustjansk.

([2]) Lyell Princ. of Geology 1. p. 169 sagt gradezu: some species, which flourish in Europe, would be unable to resist the great heat of the North American summer or the intense cold of the winter.

([3]) Bericht 1842 p. 306.

Zeit der gröfsten Sommerwärme noch um zwei Grade, während im Winter der Wärmeunterschied beider Orte so erheblich wird, dafs der Hudson am 18. December zum Stehen kommt und erst am 16. März der Eisgang erfolgt. In höheren Breiten tritt dieser Unterschied viel entschiedener hervor. So ist die Juliwärme von Kafiord 6 Grad höher als die von Boothia, der Juni von Nischney Kolymsk 8 Grad höher als der von Igloolik, der Juli von Torneo $11\frac{1}{2}$ Grad höher als der der Winterinsel, selbst der von Carlö übertrifft Fort Franklin um 5 Grad, Archangel ebenso Goothaab um 8, Wöro sogar um 10, Jakutztk endlich hat einen 4 Grad wärmeren July als F. Simpson. Selbst Sromness und Sandwick im entschiedensten Seeklima haben einen wärmeren Juli als Nain, Okak, Hebron, die doch etwas südlicher liegen. Cumberlandhouse, mitten im amerikanischen Festland, erreicht noch nicht die Juliwärme von Zwanenburg in den Niederlanden und St. Johns, noch in der Nähe des erwärmenden Golfstromes, ist 5 Grad kälter im Juli als Rochelle.

Betrachtet man daher die Gestalt der Juliisothermen im alten Continent, so sieht man, dafs sie sämmtlich ihre concave Seite Nordamerika ([1]) zukehren. Ihre Richtung von SW. nach NO. steht in Europa nahe rechtwinklig auf der der Januarisothermen, welche von NW. nach SO. gehen. Wem würde es einfallen im Juli, wo, mit Ausnahme von Novaja Semlja, die Spitze von Norwegen und Schottland die niedrigsten Temperaturen des alten Continents zeigt, in Nordasien nach einem Kältepole zu suchen?

Auch findet er sich in der That dort nirgends, (vielleicht mit Ausnahme des weit isolirt nach Norden vorspringenden Taimurlandes) denn Jakutzk, dessen mittlere Januarwärme bis zum Frostpunkt des Quecksilbers herabsinkt, hat im Juli eine 5 Grad höhere Wärme als Söndmör, und übertrifft dann die Temperatur des 10 Breitengrade südlicheren Berlins. Der August erreicht in der Barabinskischen Steppe die Mittelhöhe von 20°, während die gleiche Breite in England nur 11°-12° liefert. Welche gewaltsame Drehung der Isothermen setzt dies voraus, da der Januar in England volle 19 Grad wärmer ist als der in Barnaul.

([1]) Die Isothermen von 1° bis 6° finden sich nur in Amerika, wenn man Novaja Semlja und Spitzbergen nicht mit zum alten Continent rechnet. Erst die Isotherme von 7° trifft die Nordspitze von Norwegen.

Diese Temperaturerhöhung der Ostseite des alten Continents bereitet sich in den südlichen Gegenden vor und rückt herauf mit zunehmender nördlicher Abweichung der Sonne. Ihr Grund liegt in der äufsern Gestalt der Continente und der Beschaffenheit der festen Grundfläche der Atmosphäre.

Von dem westlichen Ende der Sahara bis zum östlichen der Gobi in einer Erstreckung von 132 Längengraden, zieht sich, wie Hr. v. Humboldt bemerkt, ein breiter, fast ununterbrochen wüster Gürtel durch die Mitte von Afrika, Arabien, Persien, Candahar und die Mongolei. Unter dem Einflufs einer mehr oder minder scheitelrechten Sonne nimmt aber dort der Sand eine Temperatur an [1], welche so hoch sich weder in den Prairien am Missisippi, noch in den Urwäldern des Orinoco und Amazonenstromes findet. Mit zunehmender nördlicher Abweichung der Sonne erhalten wir daher in Nordafrika und Hindostan im Frühjahr und im Beginn des Sommers Temperaturen, wie von keinem andern Orte der Erde bekannt sind.

	Breite	April	Mai	Juni	Juli
Kouka	13°	26.80	26.24	25.60	22.96
Massaua	16	23.92	29.78	29.55	
Nagpoor	21	27.11	28.56	24.01	21.78
Benares	25	25.74	27.71	25.90	23.87
Mozufferpur	26	22.04	24.40	24.19	23.27
Nasirabad	26	22.66	27.73	27.42	25.08
Ambala	30	21.71	30.22	28.59	23.47
Bassora	31	18.8	27.1	27.0	
Bagdad	33	19.0	24.4	26.7	27.2

Auf den westindischen Inseln zeigen sich in entsprechender Breite weder so hohe Temperaturen noch so stark und anomal gekrümmte jährliche Curven, vielmehr eine das ganze Jahr hindurch ziemlich unveränderliche Wärme.

Mit diesen thermischen Verhältnissen gehen alle secundären meteorologischen Erscheinungen vollständig parallel.

Für die Mitte des atlantischen Ocean fällt die Nordgrenze des Südostpassat im Februar auf 1 Grad 15′ N. B. im Juli auf 3° 30′, verändert sich also nur um zwei Grad. Schon auf der Ostseite des Meeres aber ändern sich die Verhältnisse, die vorspringende Küste von Guinea zieht den

[1] In der Wüste, wo, wie Hagi-Ismael sagt, die Erde von Feuer und der Wind eine Flamme.

SO. so weit herauf, dafs er als Westindia Monsoon S. und SSW. wird. Aber wie viel grofsartiger ist die Verschiebung im indischen Meere, wo die unsymmetrische Vertheilung des Festen und Flüssigen in Beziehung auf Nord und Süd noch erheblicher wird, da von der ostafrikanischen Küste bis nach Borneo, den nördlich gelegenen Ländermassen südlich vom Äquator nur eine flüssige Grundfläche der Atmosphäre entspricht. Hier greift daher im Winter der Nordostpassat als Nordwestmousson 12 Grad auf die südliche Erdhälfte über, wahrscheinlich in seiner durch die Drehung der Erde bestimmten Richtung noch gefördert durch die Lage von Australien, während im Sommer der Südostpassat als Südwestmousson bis zu 30 Grad nördlicher Breite hinaufrückt. Hier beträgt also die Verschiebung volle 42 Grad.

Herr v. Humboldt hat zuerst gezeigt, dafs in der Nähe des Äquators, wo in der Gegend der Windstillen die Luft aufsteigt, der barometrische Druck am Meeresspiegel geringer ist als in der Breite von Paris. Herr v. Buch hat hingegen darauf aufmerksam gemacht, dafs der Druck gröfser ist da, wo an der äufsern Grenze des Passats die oberen Ströme herabkommen. Schiffsjournale zeigen einen allmähligen Übergang beider Extreme in einander, wenn man von den äufsern Grenzen des Passats sich seinen innern nähert. Die Erscheinung des Passates ist aber nicht das ganze Jahr an dieselbe geographische Breite fixirt, sie rückt vielmehr mit der Sonne herauf und herunter. Jeder Ort der Passatzone nähert sich also innerhalb der jährlichen Periode abwechselnd seiner äufsern und seiner innern Grenze, oder barometisch ausgesprochen, der Stelle des vermehrten und der des verminderten Druckes. Er mufs daher innerhalb des Jahres eine periodische Änderung des Druckes zeigen. Dies ist auch wirklich der Fall, aber diese Veränderung, wie sie sich im tropischen Amerika zeigt, steht in gar keinem Verhältnifs zu der grofsartigen Änderung des periodischen Drucks in dem ganzen Gebiete der indischen Moussons.

Alle Passattheorien stimmen darin mit einander überein, dafs sie als primäre Ursache ein Aufsteigen der Luft an der Stelle annehmen, wo die directe Erwärmung am gröfsten ist. Der Passat ist ihnen daher stets ein Zuströmen nach dieser Stelle hin. Im Winter, wo in dem ganzen nördlichen Theile der heifsen Zone Nordostwinde herrschen, ist die Ursache dieses Luftstromes also in der Nähe des Äquators zu suchen, nur im indischen Ocean südlicher, denn hier zeigen sich statt des SO, der im atlantischen

auf die Nordhälfte übergreift, Nordwestwinde, die ihren Anziehungspunkt in Neuholland haben müssen. In unserm Winter sind also die Verhältnisse der nördlichen Erdhälfte normal, nur östlich von Afrika zeigt sich eine Anomalie, aber nicht auf der nördlichen sondern auf der südlichen Erdhälfte. Diese Anomalie ist im Sommer in demselben Meere aber nun auf der nördlichen Erdhälfte, denn während der NO. auf dem stillen Ocean und im atlantischen noch seine Stelle behauptet, nur weiter nördlich anfängt und dem Aquator sich weniger nähert, dringen regenbringende SWwinde bis an den Fufs des Himalaya und nach Japan hinauf, ja überströmen die vorliegenden Gebirge in der Weise, dafs auf hochgelegenen Stationen plötzlich die Temperatur so ansteigt, als lägen sie viel niedriger und dafs durch die heraufdringende Luft sich die barometische Jahrescurve mehr verflacht, als man zu erwarten berechtigt wäre, obgleich die furchtbaren Regengüsse, wie in Mahabuleshwur am Abhange des Gates, welche auf dem Plateau des Gebirges (in Poonah) scharf abschneiden, beweisen, dafs die der Luft beigemengten Wasserdämpfe ihr nur in geringem Maafse über das Gebirge folgen. Wo liegt der Anziehungspunkt für diese Ströme? Nach den Temperaturverhältnissen, die früher besprochen wurden, werden wir ihn im Innern von Asien zu suchen haben.

Von der auf den Erdkörper fallenden Sonnenwärme wird bekanntlich nur ein geringerer Antheil in dem Luftkreise selbst absorbirt, der überwiegende Theil gelangt zu seiner Grundfläche. Im Allgemeinen wird also stets die den Boden berührende Luft diesem Wärme entziehn. Diese Wärmeabgabe an die Atmosphäre wird geringer über einer flüssigen Grundfläche sein als über einer festen, denn was im Verdampfungsprocefs latent wird, kann an die Luft nicht abgegeben werden. Unter gleichen Einstrahlungsbedingungen wird also eine flüssige Grundfläche die auf ihr ruhende Atmosphäre minder wärmen als eine feste. Die durch Temperaturerhöhung gesteigerte Elasticität der Luft findet seitlich überall denselben Widerstand, aber nach der Höhe einen geringern als nach der Tiefe, sie mufs also aufsteigen. Dieser Courant ascendant wird also lebhafter über einer festen Grundfläche werden als über einer flüssigen. Da aber das Aufsteigende in der Höhe seitlich abfliefst, so wird der Druck auf die Grundfläche durch den Courant ascendant vermindert. Dieser Verminderung des Druckes wirkt über der flüssigen Grundfläche die Entwickelung der Wasserdämpfe entgegen, die,

obgleich unelastisch gegen die Luft, mit ihr gemeinsam auf die Umschliefsung drücken. Nun können drei Fälle stattfinden: eine Übercompensation, indem die hinzukommenden Wasserdämpfe mehr hinzufügen, als die Luft durch Auflockerung verliert, eine Compensation, wo Gewinn und Verlust einander das Gleichgewicht halten, endlich ein Mangel an Compensation, wo die Luft mehr durch Auflockerung verliert, als ihr durch die hinzukommenden Wasserdämpfe ersetzt wird.

Die Übercompensation bezeichnet das Seeklima, die Nichtcompensation das continentale. Der erste Fall findet sich im Sommer in Amerika und Europa, der letztere in Asien, folglich gehören dann jene dem Seeklima, dieses allein dem Continentalklima an.

Zieht man vom Gesamtdruck der Atmosphäre die Elasticität der in ihr enthaltenen Wasserdämpfe ab, so findet man für alle Stationen der gemäfsigten Zone, dafs diese Elasticität vom Winter zum Sommer hin zunimmt und in der zweiten Hälfte des Jahres in gleicher Weise abnimmt, während die Luft hingegen ihren Druck nach dem Sommer hin vermindert, nach dem Winter zu steigert. Die von den Wasserdämpfen befreite Atmosphäre können wir uns als den reinsten Typus des Continentalklimas vorstellen. Im Innern von Asien schliefst sich, wie ich früher gezeigt habe (¹), die barometrische Curve überall an die Gestalt der Curve des Druckes der trocknen Luft an, der Wasserdampf füllt das Thal nicht aus, welches die Curve des Druckes der trocknen Luft darstellt. Selbst in Hindostan ist dies nicht der Fall, wo, obgleich mit einbrechendem SWmousson die Elasticität der Dämpfe plötzlich sich ungewöhnlich steigert, dennoch der Gesamtdruck der ganzen Atmosphäre sich verändert. Meteorologisch schliefst sich in dieser Beziehung die Barabinskische Steppe an das Tiefland des Ganges an, ja es ist von der Südspitze Asiens bis in hohe Breiten hinauf nirgends eine Grenze zu finden. Wird es daher noch gewagt erscheinen, wenn wir behaupten, dafs im Sommer über der compacten Ländermasse von Asien sich ein grofsartiger Courant ascendant bildet, der mit allen Kennzeichen der Gegend der Windstillen auftritt, dafs diese nicht in der jährlichen Periode parallel mit sich selbst herauf und herunterrückt, sondern sich pendelartig dreht, dafs die gröfste Schwingungsweite in den indischen Ocean fällt, der feste Punkt,

---

(¹) Bericht 1842 p. 303 und Pogg. Ann. 58. 177.

um welchen die Schwingung erfolgt, etwa im tropischen Amerika liegt, oder noch weiter hinaus im stillen Ocean. Sind diese Erscheinungen nicht vielmehr der unmittelbarste Ausdruck der Gestaltänderungen aller Isothermen und kann man sich wohl vorstellen, dafs ein so wichtiges Phänomen als die Moussons auf die heifse Zone allein in seiner Gesamtwirkung beschränkt sei. Man hat sich längst davon entwöhnt, die Linie gleicher Tageslänge für physische Verhältnisse als Äquator anzusehn, denn man weifs, dafs, wenn man von Süden her die Linie überschreitet, man noch lange meteorologisch der Südhälfte der Erde angehört, wäre es nicht passend, auch die Vorstellung aufzugeben, dafs alles sich in bandartigen Streifen oder Zonen auf der Erde vertheilt findet. Ein Blick auf eine Isothermenkarte des Januar und Juli genügt, um das Gezwungene dieser Annahme unmittelbar einzusehen.

Als Gegensatz zu Asien tritt die Übercompensation am entschiedensten im ausgesprochenen Seeklima von Island hervor, dessen barometrische Jahrescurve am convexesten gekrümmt ist. Europa bildet den Übergang aus dem einen Extrem ins andre. Käme es darauf an, eine Grenze zu ziehen zwischen dem so bestimmten See- und Continentalklima, so würde Moscau und Nicolajef schon jenseits dieser Grenze fallen, Wilna, Krakau, Ofen bereits diesseits. In Asien selbst rückt der continentale Charakter bis unmittelbar an die Ostküste, denn Peking hat fast eine so stark convex gekrümmte barometrische Curve als Barnaul.

An der Westküste Amerikas in Sitcha wiederholen sich, wie neulich Kupfer [1] gezeigt hat, die Verhältnisse von Island. Da nun Hudson am Ohio ebenfalls eine convexe barometrische Krümmung zeigt, so scheint im Sommer auch im Innern nicht der Character des Continentalklimas hervorzutreten, wenigstens so weit bis jetzt Beobachtungen reichen. Eine Station in den Rocky Mountains wäre in dieser Beziehung von grofser Bedeutung.

Fassen wir die Unterschiede der meteorologischen Verhältnisse des atlantischen Beckens und des ihm östlich liegenden Continents kurz zusammen, so finden wir

auf dem Atlantischen Ocean und in Europa und Afrika.	in Asien und im indischen Meer.
NOpassat im nördlichen Theil der heifsen Zone	SWmousson daselbst

(1) Pogg. Ann. p. 64. 636.

subtropische Regen im Winter trockne Zeit im Sommer }	{ trockne Zeit im Winter tropische Regen im Sommer
in höheren Breiten	in höheren Breiten
einen mit zunehmender Sonnenhöhe vermehrten Druck der Atmosphäre }	{ einen mit zunehmender Sonnenhöhe verminderten Druck der Atmosph.
kühle Sommer }	{ heifse Sommer

Ein Courant ascendant, von einer Mächtigkeit wie der über Asien angenommene, mufs anziehend auf die zur Seite liegenden Luftmassen wirken. Der SWMousson im indischen Meer wird Süd in der Nähe der Philippinen. Dies erklärt sich sehr gut, wenn man die südliche Richtung als entstanden ansieht aus der Zusammenwirkung der mit zunehmender Breite abnehmenden Drehungsgeschwindigkeit und des Bestrebens derselben vom Meere nach dem mehr erwärmten Festland zu strömen. An den Küsten von Japan und China müssen aber dann östliche Winde mehr vorwalten als auf dem atlantischen Ocean. Darüber sind mir keine hinlängliche Beobachtungen bekannt, nach Europa hin hingegen ist der Einflufs unverkennbar. Solche Gegensätze als die Kühle des Sommers an den atlantischen Küsten und die hohe Temperatur der Sibirischen Steppen müssen sich gegenseitig abzugleichen suchen. Daher wird zu derselben Zeit, wo der SWMousson über den NO. in Asien siegt, dessen Kraft durch Auflockerung vollkommen gebrochen ist, Europa von NWwinden überströmt, denn die kalte Luft der höheren Breiten des atlantischen Ocean findet in der nach Süden und Osten hin liegenden Wärme Anziehungspunkte, welchen sie in der Diagonalrichtung folgt. Daher greift in Europa das Seeklima im Sommer tiefer in den Continent hinein als im Winter, denn nördlich von den Alpen erreicht überall in den Sommermonaten die Regenmenge ihr Maximum und bei dem Anblick der Temperaturcurven, welche die fünftägigen Mittel darstellen, fällt es sogleich in die Augen, dafs sie in den Sommermonaten wie abgestumpft erscheinen. Unser Sommer erfüllt nur ausnahmsweise die Erwartung, welche der Frühling erregt, ja selbst in den vieljährigen fünftägigen Mitteln von Paris, Carlsruhe, Berlin, Königsberg, Petersburg senken sich im Juni, noch ehe der höchste Sonnenstand erreicht ist, die Curven und beginnen nur träge ihr Wiederansteigen. Erst in Italien, welches bei höchstem Sonnenstande in den rückwärts verlängerten Passat aufgenommen ist, wo daher eine kurze regenlose Zeit diesen Sonnenstand bezeichnet, erhalten die Wärmecurven schärfere Scheitel.

Die nördliche Begrenzung jenes continentalen Courant ascendant führt uns zum sibirischen Eismeer. Wenn wir in dem weiten Heraufrücken des SWMousson im Sommer und in dem gleichzeitig über ganz Asien verminderten atmosphärischen Druck eine Berechtigung zu der Annahme fanden, dafs die Gegend der Windstillen um diese Zeit sich hier so weit nach Norden bewegt hat wie anderswo nirgends, so werden wir mit gleichem Recht annehmen, dafs im Winter, wo nördliche Ströme als NWMousson zwölf Grad auf die südliche Erdhälfte übergreifen, Nordasien am entferntesten liegt von der Stelle des Aufsteigens warmer Luftmassen, die, wenn sie sich aus der Höhe der Atmosphäre herabsenken, da wo sie den Boden treffen, die Gewalt des Winters brechen. Bedenkt man, welche Mauer den bereits in solcher Entfernung vom Punkte des Aufsteigens herabsinkenden obern Luftströmen die von West nach Ost gerichtete Erhebungslinie der asiatischen Gebirge entgegenstellt, so begreift man, wie die sibirischen Winter eine so furchtbare Intensität erlangen können, dafs der heifse Sommer, welcher den Boden mit einer rasch sich entwickelnden Pflanzendecke bekleidet, ihn in geringer Tiefe doch nicht aufzuthauen vermag, da die gefrorne Schicht, wie die Beobachtungen im Scherginschacht in Jakutzk zeigen, eine Mächtigkeit von 500 Fufs besitzt. Diese eisige Winterkälte finden wir plötzlich, wenn wir von Europa nach Asien gehend zu dem Meridian kommen, bei welchem südlich die Moussons beginnen. Sehr schön zeigt dies die Januar-Isotherme von -12°. Von Uleoborg läuft sie anfangs mitten durch das weifse Meer nach der Mitte von Novaja Semlja hinauf, aber hier wendet sie sich plötzlich gerade nach Süden und läuft bis in die Kirgisensteppe hinab. Hier biegt sie sich rechtwinklig um, geht von West nach Ost quer durch Asien und erhebt sich erst in der Nähe der Ostküste. Sie bildet, so lange sie ihre Meridianrichtung verfolgt, die wahre Grenze zwischen Europa und Asien.

Diese intensive Kälte des sibirischen Winters wird in dem die Nordküsten bespülenden Meere die Veranlassung zu einer Eisbildung von einer Mächtigkeit, zu der vielleicht keine andere Stelle der Erde etwas Entsprechendes liefert, welche v. Wrangel und v. Middendorf nicht lebhaft genug beschreiben können. Die erhebliche Gröfse der Ebbe und Fluth steigert noch diese Eisbildung, denn indem das anschwellende Meer die sich bildende Eisdecke immer von Neuem zerstört, bringt sie stets neue flüssige Massen mit der eisigen Luft in Berührung. Die bei dem Frieren freiwerdende Wärme wird al-

lerdings die Temperaturerniedrigung über dem Meere selbst abstumpfen, aber für den spätern Schmelzungsprocefs wird eine eben so grofse Wärmemenge in Anspruch genommen, als vorher bei der Verwandlung des Wassers in eine feste Masse frei wurde. Die hohe Wärme, welche im Sommer sich über dem Continent entwickelt, ist daher an den Küsten wie abgeschnitten ([1]). Bedenkt man nun, dafs die mächtigen sibirischen Ströme, wenn sie sich ihrer Eisdecke entledigen, in ihrem langen Laufe aus südlichen Breiten ungeheure Eismassen dem Norden zuführen und im Meere ablagern, so sieht man darin einen neuen Grund des plötzlichen Herabdrückens der Sommerwärme über dem Meere, welche v. Wrangel als beachtenswerth hervorhebt. Da aufserdem die Auflösung des Süfswassereises im salzigen Meerwasser schneller erfolgt, so erreicht dadurch die Verschluckung der Wärme in einer bestimmten Zeit einen noch höhern Grad.

v. Wrangel berichtet, dafs nach der Erzählung der Tschuktschen, welche die Küste vom Vorgebirge Schelagskoi bis zur Insel Koljutschin bewohnen, das Eis im Sommer sehr rasch nach West getrieben wird. „Das Karische Meer, sagt Hr. v. Baer in der lebendigen Beschreibung des Klimas von Novaja Semlja, gleicht einem Eiskeller. Da nun in diesem Meer eine ununterbrochene Strömung nach der Karischen Pforte besteht, so wird diese, jedesmal nachdem sie eisfrei gewesen, bald wieder durch Eisfelder versperrt auch während einer Windstille. Grade so wie diese Meerenge gewöhnlich von Eis gesperrt ist, trafen die meisten Seefahrer, welche durch Matoschkin Schar fuhren, die Ostmündung durch Eis versperrt, obgleich die Meerenge selbst mehrere Monate hindurch regelmäfsig offen ist. So wird es verständlich, wie überraschend es auch sein mag, dafs ein so schmales Land, wie Novaja Semlja, welches im gröfsten Theil seiner Länge nicht einmal 15 Meilen breit ist, einen so merklichen Temperaturunterschied in Osten und Westen zeigt."

In dem eben Gesagten findet die anomale Gestalt der Temperaturcurven von Novaja Semlja, besonders wenn man das Mittel aus den drei Stationen nimmt, ihre volle Rechtfertigung. Die sechs Wintermonate verdan-

---

([1]) Eine ähnliche schnelle Temperaturabnahme bemerkte Scoresby an der Ostküste von Grönland. Journal of a voyage to the northern whale-fishery p. 344.

ken ihre gleiche Temperatur der Compensation von Ursachen, welche im entgegengesetzten Sinne auf ihre Veränderung einwirken.

Im Jahr 1777 wurde das Schiff Wilhelmina und andre dänische in der Breite von 78°-80° und 5° oder 6° östlicher Länge von Eis umgeben und mit diesem in 108 Tagen durch einen Raum von 1300 Seemeilen bis zur Breite 62° und westlichen Länge 40° getrieben in der Richtung S. 43° W. Dieses und viele andre Beispiele beweisen, dafs wie Scoresby zuerst näher ermittelt hat, von Novaja Semlja eine Strömung gegen Westen nach Spitzbergen geht, die von der grönländischen Küste nach Süden abgelenkt wird und nun nach SW. fliefst zwischen Island und Grönland bis zum Cap Fare well (1). Überall verbreitet dieser Strom mit seinen Eismassen Kälte. „Man bemerkt, sagt Lyell, alle 4 oder 5 Jahre ungeheure Felder Treibeis, welche von Grönland her an die Westküste von Island sich anlegen. So wie die unglücklichen Bewohner dieser traurigen Küste sie ankommen sehen, geben sie ihre Erndte verloren, denn sie wissen, dafs diese den Nebeln nicht widerstehen könne, welche die Eisfelder stets begleiten. Auch verlassen die Fische das Ufer, da das Wasser durch das Eis zu stark abgekühlt ist.

Am Cap Farewell trifft diese Strömung den durch die Davisstrafse herabkommenden Strom, von dem man annimmt, dafs er seine Entstehung dem aus dem stillen Ocean durch die Behringsstrafse in die Polarsee mündenden Strom verdankt, der von der Nordküste des amerikanischen Continents nach Ost geht und durch die Fury- und Heclastrafse in die Davisstrafse mündet (2). Daher treffen sich, wie die schöne Karte von Redfield (3) zeigt, an der Newfoundlandsbank hier vom März bis Juni die Eis-

---

(1) Along the northern face of Russia, the current is decidedly from E. towards W, following the line of the coast. After passing Nova Zembla, it sets westerly to Spitzbergen, where one part proceeds round Point-look-out, and along the western shore towards the north, until it mets with another branch passing to the northward of these islands; these two branches then reuniting, proceed a little to the westward; and afterwards, being deflected towards the south by the coast of Greenland, proceed regularly towards the SW, setting with a much greater velocity near the Greenland shore than in the vicinity of Spitzbergen. Pursuing its course along the eastside of Greenland, the current passes to the westward of Iceland down to Cape Farewell.

(2) Beechey voyage to the Pacific 2. p. 567.

(3) On the drift ice and currents of the North Atlantic.

massen beider Ströme (¹), welche dann in der hohen Temperatur des Golfstroms schmelzen (²).

Wenn man bedenkt, dafs alles von den Polen nach dem Äquator Bewegte bei dem Fortrücken Punkte gröfserer Drehungsgeschwindigkeit findet, alles von dem Äquator nach dem Pole Strebende hingegen Punkte, welche sich langsamer drehen, so sieht man unmittelbar ein, warum der warme Golfstrom nach den Westküsten des alten Continents sich wendet, während die Gewässer der arktischen Meeresströme nach den Ostküsten Amerika's hinüberdrängen (³). So erläutert sich einfach, warum die Wärmecurven an der Nordostküste Amerika's ihr Minimum in der jährlichen Periode verspäten, warum hier in höheren Breiten die Vegetation nur kümmerlich ihr Leben fristet, da die Sonnenwärme hier durch eine Verkettung für diese Länder ungünstiger Bedingungen aus entfernten Gegenden Eismassen herbeiführt, welche für sich die Wärme in Anspruch nehmen, auf welche die Vegetation im Winter vergeblich hoffte (⁴). Und in der That wie kurz ist die Zeit, in der sie sich entwickeln kann, wenn in Okak am 1. Mai 1837 noch der Schee 12 bis 18 Fufs hoch lag und im August es schon häufig wiederum schneit.

(¹) Rennel bezeichnet dieses Zusammentreffen sehr genau: a current from Greenland and the Arctic Sea joins the Gulf Stream on the east of the Grand Bank of New Foundland, some where about latitude 44° and between 44° and 47° long. In the month of May its direction has been found to be between SW. by S. and S. and its temperature 43° or 47° F. The temperature taken not far to the eastward of it was 62° to 63° and an easterly current of 30 miles (per day) of the same water was found at a distance from the eastern edge of the SW. by S. cold stream. This is, doubtless, the courrent, that brings down the ice from Greenland etc. to the east of the bank of New Foundland.

(²) Maury schreibt die Entstehung der Newfoundlands-Bank den festen Massen zu, welche mit den Eisbergen ankommend, so wie diese schmelzen auf den Meeresboden herabfallen. Bibl. univ. 1845 Febr. p. 333.

(³) Capitän Bayfield, welcher die Küsten des Lorenzbusens aufnahm, sagt in dieser Beziehung: the reality of a current inwards through the Strait of Belle Isle, is confirmed by the presence of icebergs, which it transports into the Gulf in summer, against the prevailing SW. winds, frequenty carrying them as far as Mecatina and sometimes even to the neighborhood of the east point of Anticosti. Dafs hingegen eine ungewöhnliche westliche Verbreitung des Golfstromes die wahrscheinliche Ursache sehr warmer europäischer Winter ist, hat Sabine für mehrere Fälle nachgewiesen.

(⁴) Im Jahr 1725 schrieb Bradley (a survey of the ancient husbandry and gardening) dem vorbeitreibenden Eise die stürmische mit Westwinden eintretende Witterung

Aber woher kommt es, dafs Amerika bei verhältnifsmäfsig nicht warmen Sommern, Winter von so intensiver Kälte hat, dafs in Canada, wie Darby sich ausdrückt: the capacious bosom of most of its rivers are turned into solid and glassy roads.

Der abgleichende Einflufs einer flüssigen Grundfläche ist ein doppelter. Bei Temperaturerniedrigung sinken die an der Oberfläche erkälteten Tropfen zu Boden und machen wärmeren an ihre Stelle aus der Tiefe aufsteigenden Platz. Dieser Einflufs so wie der die Wärme abstumpfende der Verdampfung findet bei abgeschlossenen Wasserspiegeln in gleicher Weise statt als im offnem Meere. Da aber süfses Wasser bei 3 Grad über dem Frostpunkt das Maximum der Dichtigkeit erreicht, Salzwasser aber bis zum Frieren sich ununterbrochen zusammenzieht, so hört der durch Auf- und Absteigen erfolgende abstumpfende Einflufs der Kälte der Luft bei süfsem Wasser viel früher auf als bei Meerwasser. Aufserdem fliefst das zu Boden gesunkene Meerwasser vom Boden nach wärmeren Gegenden hin ab, wie die in tropischen durch Bathometer erhaltene Wärmeabnahme nach der Tiefe zeigt, welche so grofs ist, dafs der Stand des versenkten Thermometers unter das an der Oberfläche beobachtete Minimum fällt (1), wie aufserdem die gegen die Strömung des Golfstroms nach Süden schwimmenden Eisberge beweisen, die also unten in einen arktischen Strom eingesenkt sein müssen (2). Dieses seitliche Abfliefsen kann in abgeschlossenen Seen nicht eintreten. Es ist also klar, dafs Süfswasserspiegel, sogar ehe sie sich mit einer festen Eisdecke belegen, ihren die Kälte abstumpfenden Einflufs gröfstentheils verlieren, denn ein in seiner ganzen Masse bis zum Maximum der Dichtigkeit des Wassers abgekühlter See kann für die Wärmeerscheinungen der Atmosphäre fast als ein fester Körper angesehen werden. Unter gleichen äufsern Bedingungen wird er sich daher viel früher mit einer Eisdecke belegen als das Meer, abgesehen von der sehr erheblichen Einwirkung der Ebbe und Fluth, welche auf letzterm die sich bildende Eisdecke immer wieder zu zerstören sucht. Es wird dadurch einleuchtend, wie das „mit Wasserspie-

---

im Mai u. Juni in England zu. Er sagt: I as surely find, that at such times large islands of ice are passing to the southward in the Western Ocean, as I have been informed by several captains of ships, that were then coming from our plantations to England.

(1) Lenz Beobachtungen in Pogg. Ann. 20. 73.

(2) Die dies beweisenden Beobachtungen des Capitän Couthouy bei Redfield p. 9.

geln bedeckte" Nordamerika im Winter einen continentalen Charakter annehmen kann, während es im Sommer mehr die Eigenthümlichkeit des Seeklimas zeigt. Und bedeckt durften wir es wohl nennen, wenn wir bedenken, dafs der Superior, Huronensee, Erie, Michigan, Ontario und die kleinen Seen des Stromgebietes des St. Lorenz eine Oberfläche von 94000 englischen Quadratmeilen einnehmen und dafs der Bärensee, Sklavensee, Athapescow, Winnipeg, Manituba, Garry, Churchil, Wäldersee eine fast ununterbrochene Kette von Wasserspiegeln in der Mitte des Landstrichs zwischen der Hudsonsbay und den Felsgebirgen nach dem arktischen Meere hin bilden.

Aber die canadischen Winter sind es nicht allein, welche sich durch ihre Kälte auszeichnen, auch die südlichen der vereinigten Staaten zeigen im Januar und Februar so niedrige Temperaturen, dafs man sich billig fragt, woher hier die für diese Breite ungewöhnliche Kälte. Ja selbst für Canada bleibt noch eine wichtige Frage zu beantworten, denn wenn auch zugegeben werden kann, dafs der gefrorne See nicht mehr erwärmend durch aufsteigendes Wasser wirken kann, warum friert dieser See so früh im Jahre, warum kommt in der Breite von Rom der Hudson bei Albany schon am 15. December zum Stehen. Das ist das eigentliche Problem, nicht dafs er dann 87 Tage fest bleibt.

Den Grund davon habe ich in einer der Akademie im Jahr 1840 vorgelegten Arbeit (¹) in dem Satze ausgesprochen:

Die in Europa im Winter auf SW. fallende mittlere Windesrichtung wird nach dem Sommer hin immer nördlicher, in Amerika hingegen die nordwestliche Richtung im Winter, mehr südwestlich im Sommer.

Diesen damals nur auf die Berechnung des längern Beobachtungsjournals von Cambridge und auf einzelne in Reisebeschreibungen enthaltene Notizen gegründeten Satz habe ich durch neue Berechnungen bestätigt gefunden. Ich theile diese Belege hier mit, da sie dem früher erhaltenen Resultate noch gröfsere Sicherheit geben, dessen nähere Erörterung hier ebenfalls eine Stelle finden mag.

Da an keiner Stelle der Erdoberfläche der atmosphärische Druck ununterbrochen zu oder abnimmt, so darf man annehmen, dafs so wie zwischen den Wendekreisen die Luftmenge, welche unten nach dem Äquator fliefst,

(¹) Bericht 1840 p. 151 und Schumacher astronomisches Jahrbuch 1841 p. 299.

compensirt wird durch einen entgegengesetzten Strom in der Höhe, so die neben einander fliefsenden Ströme in der gemäfsigten Zone einander das Gleichgewicht halten und zwar in der Weise dafs, was innerhalb eines Jahres über gewisse Stellen eines Parallels dem Pole zufliefst, über andre Stellen desselben Parallels zum Äquator zurückkehrt. Da aber die Luft, welche vom Äquator her den Parallel überschreitet, bei diesem mit einer hohen Temperatur ankommt, welche sie bei ihrem weitern Fortschreiten nach dem Pole immer mehr an den Boden, über welchen sie strömt, abgiebt, welche sie also bei ihrer Rückkehr vom Pol nach dem Äquator nicht wieder zum Parallel mitbringt, so werden, weil kältere Luft einen geringeren Raum einnimmt als wärmere, die Polarströme schmäler sein als die Äquatorialströme. Findet das Hin- und Herströmen in veränderlichen Betten statt, so wird also die Wahrscheinlichkeit, dafs ein Ort im Polarstrom liege geringer sein als die, dafs er sich im Äquatorialstrom befinde, die mittlere Windesrichtung schon aus diesem Grunde allein in der ganzen gemäfsigten Zone eine äquatoriale sein. Da aufserdem aber die Menge des zum Äquator zurückfliefsenden geringer ist, weil der elastische Begleiter der Luft, der Wasserdampf, sich auf seinem Wege nach dem Pol hin immer mehr condensirt, der zurückkehrenden Luft also ein elastischer Bestandtheil fehlt, welcher als tropfendes Wasser unter der Windfahne und unter dem Barometer zu seinem Ursprung, dem Äquator, zurückkehrt, so ist aus einem doppelten Grunde die mittlere Windesrichtung in der gemäfsigten nördlichen Zone SW, in der südlichen NW.

Es ist aber von selbst klar, dafs das für die mittlere Windesrichtung Gesagte nicht auf die einzelnen Componenten derselben eine Anwendung findet, d. h. zu einer bestimmten Zeit im Jahre mufs nothwendig derselbe Parallel von Winden entgegengesetzter Richtung überschritten werden. Es ist aber durch eine grofse Zahl von Schübler, Kämtz, Wenkebach, Kupfer, Hällström und mir berechneter mittlerer Windesrichtungen erwiesen, dafs in Europa die im Winter südwestliche Windesrichtung nach dem Sommer sich in eine nordwestliche verwandelt und im Herbst wieder zurückgeht. Aus den eben erörterten Gründen kann nun in der ganzen gemäfsigten Zone eine nordwestliche Windesrichtung nicht gleichzeitig an allen Orten desselben Parallels stattfinden, da zu jeder Zeit die südlichen Winde über die nördlichen das Übergewicht haben müssen. Es mufs also

irgend wo anders nothwendig die periodische Änderung eine entgegengesetzte sein als in Europa. Dies ist nun in Nordamerika der Fall, wo die südwestliche Windesrichtung im Sommer vorwaltet, die nordwestliche im Winter.

Um von örtlichen Einflüssen frei zu sein, wurden aus den sämtlichen Stationen des Staates New York in den 10 Jahren 1833, 1834, 1837-1844 die Tage gleicher Windesrichtung summirt und daraus nach der Lambertschen Formel die monatlichen mittleren Richtungen berechnet. Zählt man den Winkel mit dem Meridian von S = 0° nach West, so sind diese Richtungen, verglichen mit den halbmonatlichen mittleren Temperaturen, folgende:

	Mittlere Windesrichtung	Temperatur		Mittlere Windesrichtung	Temperatur
Jan.	84°38′	— 3.08	Juli	73°34′	16.20
		— 3.74			16.86
Febr.	87 14	— 3.95	Aug.	72 32	15.84
		— 2.17			15.43
Mz.	93 0	— 0.70	Sept.	77 44	13.46
		1.44			11.31
Apr.	90 50	5.09	Oct.	82 59	7.98
		7.00			5.17
Mai	70 26	8.66	Nov.	94 7	3.18
		11.79			0.12
Juni	67 55	13.16	Dec.	104 25	—1.00
		15.99			—3.40

Daraus geht hervor, dafs in Amerika die Breitenkreise im Winter durch Luftströme vom Pole her überschritten werden, im Sommer hingegen durch Ströme, welche vom Äquator kommen (1). Die Winter werden daher kälter werden, die Sommer wärmer als sie sein würden, wenn dieser Austausch nördlich und südlich gelegener Luftmassen nicht stattfände. In Europa zeigt sich das Gegentheil. Da nun unter den südlichen Winden wegen des Einflusses der Drehung der Erde immer mehr westliche als östliche sein müssen, so wird bei der früher erörterten nothwendig überwiegenden Anzahl südlicher Winde die mittlere Richtung immer eine westliche werden,

(1) Dies scheint auch für den höhern Norden zu gelten, denn Scoresby sagt: in Greenland northerly winds occur during seven months in the winter, und von der Polarsee überhaupt: in the spring NNE. and E. wind are frequent; with the advance of May the winds begin to blow more frequently from the NW, in June the most common winds are N., NW., S. and SW. and in July S. and SWwinds prevail. Arct. Reg. 1, 410.

auch in Amerika. Da sie aber NW. in Amerika ist zu der Zeit wo sie SW. in Europa wird und umgekehrt, so sind es verschiedene Ströme, welche gleichzeitig über beide Continente wehen.

Ich habe diese Erscheinung hier näher erörtern zu müssen geglaubt, weil das Verkennen dieser einfachen Verhältnisse grade in Beziehung auf die Gestalt der Isothermen zu Irrthümern Veranlassung gegeben hat. Man hat bei der Berechnung der mittleren Windesrichtung vergessen, daſs diese eine reine Abstraction ist und hat, da in der gemäſsigten Zone überall die mittlere Windesrichtung auf die Westseite fällt, gradezu die Bewegung der Luft in der gemäſsigten Zone sich als einen die Erde von West nach Ost umkreisenden Strom gedacht. Die Gestalt der Isothermen erkläre sich daher nach dieser Annahme einfach dadurch, daſs die wärmere Luft über dem Meere bei diesem Fortschreiten nach Ost ihre Wärme über die Westküsten der Continente verbreite, wenn sie an der Ostküste ankomme aber bereits abgekühlt sei. Sucht diese Erklärung den Grund der Erwärmung der Küsten in der bei dem Niederschlag der Wasserdämpfe frei werdenden Wärme, so bleibt sie zunächst die Beantwortung der Frage schuldig, warum denn über dem Meere selbst, wo doch diese nachher frei werdende Wärme gebunden wird, die Temperatur im Mittel höher ist als über dem Continent. Sie scheitert aber an zwei nun entschieden erwiesenen Erscheinungen 1, daran, daſs zu keiner Zeit im Jahre selbst im Mittel vieler Jahrgänge ein solcher gleichgerichteter Strom existirt, 2, daſs er in der Regel d. h. für einzelne Jahrgänge gar nicht existiren kann, da ich durch Berechnung von mehr als ein Jahrhundert umfassenden Beobachtungen bewiesen habe, daſs Europa in der Regel zu derselben Zeit ungewöhnlich warm ist, wenn Amerika eine verhältniſsmäſsig sehr niedrige Temperatur zeigt und umgekehrt. Daſs nun ein kalt von Amerika abgehender Westwind in Europa wärmer ankommen soll als ein in Amerika bereits erwärmter, wird wohl Niemand im Ernst behaupten wollen.

Der von Luftsrömen abhängige Grund der Erwärmung des Westküsten liegt vielmehr darin, daſs eben diese südwestlichen Winde ursprünglich südliche sind, welche durch die sie verändernde Drehung der Erde eine westliche Ablenkung erlitten haben. Kommen diese südlichen Winde von einem Meere, so werden sie in der niedern Breite viel Wasserdampf aufgenommen haben, der sich in der höhern Breite niederschlägt und dadurch

die Wärme in nördlicheren Gegenden freimacht, welche in südlichen gebunden wurde. Dringt, wie im atlantischen Meere, ein wärmerer Meeresstrom nach Norden, so werden allerdings die westlichen Winde auch zur Erwärmung der Küsten beitragen ([1]). Aber die Winde, welche im Winter die Intensität der Kälte brechen, und oft in seiner Mitte Frühlingswärme über Europa verbreiten, sind, wie ich schon im Jahr 1827 gezeigt habe (über barometrische Minima Pogg. Ann. 13, 596) südliche Winde, die als Wirbelwinde zuerst in Europa aus SO. zu wehen schienen, deren Ursprung daher fälschlich aus Afrika abgeleitet worden ist. Den Äquatorialursprung dieser Stürme, welche im Jahr 1821 und 1823 im südlichen Europa die furchtbarsten Überschwemmungen erzeugten, konnte ich damals noch nicht beweisen. Nachdem aber Redfield durch seine umsichtige Untersuchung den Lauf der Westindia Hurricanes erörtert, habe ich in der am 26. November 1840 in der Akademie gelesenen Abhandlung „über das Gesetz der Stürme (Pogg. Ann. 52. p. 1)" bereits die Überschwemmungen des Emmethals im August 1837 auf den Sturm, welcher St. Thomas und Puerto Rico am 2. August verheerte, als bedingende Ursache zurückgeführt (Klima von Berlin p. 26). Aber das zeitliche Nacheinander würde nur als eine lose Verknüpfung angesehen werden können, wenn nicht zugleich nachgewiesen wird, warum die Beobachtungen nicht direct auf den Zwischenstadien die Verbindung nachweisen. Die Gründe davon liegen aber in der Theorie aus welcher die Wirbelbewegung abgeleitet wurde und ich habe sie deutlich genug ausgesprochen. Da nämlich in der Passatzone die wirbelnde Bewegung entsteht, wenn ein Luftstrom von SO. nach NW. durch den rechtwinklig darauf wehenden NOpassat verhindert wird, der ablenkenden Tendenz der sich vermindernden Drehungsgeschwindigkeit der Erde zu folgen, so kann er erst unten umbiegen, wenn er bei dem Überschreiten der äufsern Grenze des Passats SWwinde statt NOwinde findet. „Wenn aber bei Stürmen der Passatzone der rotirende Cylinder aus dem untern Passat in den obern eingreift,

([1]) Nach Hrn. v. Humboldt ist die Wärme der Oberfläche des Meeres im atlantischen Ocean fern vom Golfstrom im Januar unter 45° Br. 9°76 bei 40° Br. 11°60, bei 35° 13.60, bei 30° 14.96, nach Rennels Bestimmungen und den Beobachtungen der preufsischen Seehandlungsschiffe die Temperatur des Golfstroms in der Region von Corvo unter 40° Br. und 35° w. L. in den 12 Monaten folgende: 11.84 11.92 12.64 13.28 14.88 18.00 18.48 18.88 18.72 18.16 16.88 12.00 Berghaus Länder- u. Völkerk. I. p. 561.

so sieht man unmittelbar, dafs, da in der Höhe eine südwestliche Windesrichtung vorherrscht, auf diesen obern Theil das Raisonnement sogleich eine Anwendung findet, welches wir für den untern erst bei dem Überschreiten der äufsern Grenze des Passats eintreten liefsen. Es wird also dieser Theil des Wirbels sich sogleich erweitern und nach einer andern Richtung fortschreiten als der untere" ([1]). Dieser obere Theil, der, wie gezeigt wurde, von SW. nach NO. fortschreitet, wird nach der Art wie Hr. v. Buch es für den obern Strom überhaupt nachgewiesen hat, sich herabsenken und daher Europa treffen, ohne dafs eine Verbindung mit seinem Äquatorialursprung unten nachzuweisen ist.

Stellt sich in diesen grofsen Aufregungen der Atmosphäre der Einflufs der über den tropischen Gegenden des atlantisches Meeres aufsteigenden Luftmassen auf die Temperatur Europas unmittelbar dar, so geht ihre weniger auffallende aber das ganze Jahr hindurch wirksame Einwirkung aus den Beobachtungen hervor, welche Hr. v. Buch in seinen Bemerkungen über das Klima der Kanarischen Inseln an das mittlere Herabkommen des obern Passats geknüpft hat. Es ist mir sehr wahrscheinlich, dafs Amerika eben dieses erwärmenden Einflusses entbehrt, weil die über dem stillen Ocean aufsteigenden Dämpfe eine weniger erwärmte Grundfläche haben und weil sie ihre latente Wärme wohl nur an der Westseite der Andes und Rocky Mountains frei machen, die daher nur den schmalen Küstensäumen des Westens der vereinigten Staaten zu Gute kommt.

Die über dem tropischen Afrika aufsteigenden Ströme werden, wo sie nördliche Breiten berühren, diese ebenfalls erwärmen, aber ihnen fehlt die bei dem Niederschlag begleitender Dämpfe frei werdende Wärme, welche die vom Meere aufsteigenden Luftströme auszeichnet. Wegen der pendelartigen Drehung der ganzen Gegend der Windstillen in der jährlichen Periode wird die Gegend, welche sie treffen, in den verschiedenen Theilen des Jahres eine sehr verschiedene sein.

Wenn wir zu Anfang unsrer Betrachtung den Satz aussprachen, man müsse nicht, wie viele es zu glauben scheinen, bei dem Mittel stehen bleiben, sondern zu den Veränderungen fortgehen, so können wir uns jetzt auf die Erörterung der eigentlichen Bedeutung der mittleren Windesrichtung

([1]) Pogg. Ann. 52 p. 24.

stützen, um den Satz auszusprechen, dafs das Mittel selbst erst als ein aus den Veränderungen hervorgegangenes in der nähern Untersuchung derselben seine theoretische Begründung findet. Warum die Jahresisothermen diese Gestalt haben und keine andre, kann nur durch scharfe Bestimmung der Monatsisothermen ermittelt werden. So wie, wenn wir nach Süden reisen, nördliche Gestirne untersinken, südliche über den Horizont sich erheben, so überblickt die Sonne bei ihrer jährlichen Bewegung, wenn sie in andre Zeichen tritt, immer andre Theile der Erdoberfläche. Diese ist eine mannigfach gestaltete, die Wirkung auf sie daher eine stets sich ändernde, da das Verhältnifs des Festen zum Flüssigen ununterbrochen ein andres wird. Das Feste strebt nach dem Extrem, denn es hält starr den jedesmaligen Zustand fest, das Flüssige sucht die Ausgleichung, denn es kann nur ruhen, wenn es ringsumher Gleiches findet. Der Kampf zwischen jenem conservativen und diesem nivellirenden Princip schlägt, wie in der geistigen Welt so in der natürlichen, bald zu Gunsten des einen, bald zum Vortheil des andern aus. Nur im Kampfe beider ist die Bedingung für organische Entwikkelung gegeben. Europa in seiner gegliederten Gestalt nivellirt alle Extreme, Asien hält sie in voller Starrheit fest, Amerika ist im Sommer durchaus europäisch, nur im Winterschlaf erinnert es an Asien.

Die Temperatur dieses Augenblicks ist bedingt durch die jetzt stattfindende Insolation, aber zugleich hervorgegangen aus der vorhergehenden Vertheilung. Das Endergebnifs ist freilich für jeden bestimmten Ort eine bestimmte Temperatur, aber auf diese Temperatur hatte es einen Einflufs, dafs im Mai die heifseste Stelle in Ostindien liegt, dafs zu Anfang des Jahres in Nordamerika die Wärme zu derselben Zeit noch abnimmt, wo sie in Asien bereits in entschiedenem Steigen begriffen ist u.s.w. Es scheint mir daher ein verfehltes Unternehmen, die Gestalt der Jahresisothermen ohne Berücksichtigung ihrer jährlichen Veränderungen unmittelbar aus der Configuration der Continente abzuleiten.

Im Winter schlingen sich die Isothermen um zwei weit von den Drehungspolen entfernte Kältepole, welche nach Asien und Amerika fallen. Bei steigender Mittagshöhe der Sonne bewegen sich beide nach dem Drehungspole, aber der asiatische viel schneller als der amerikanische. Im hohen Sommer weist daher alles auf Nordamerika als den einzigen Kältepol hin. Die Lemniskatenform der Winterisothermen hat sich der Kreisform entschie-

den genähert, wenn auch nicht sie erreicht. Im Winter erinnert die Gestalt der Isothermen an die isochromatischen Curven eines zweiachsigen Krystalls, die Drehungsachse an die Halbirungslinie seiner optischen Achsen. So wie mit der Erwärmung mancher Krystalle der Winkel derselben sich verändert, und die Farbencurven der Kreisform sich nähern, so auch die Isothermen. Aber die Halbirungslinie bewegt sich bei den Isothermen, sie neigt sich im Sommer immer mehr nach Amerika hinüber. Die Temperaturvertheilung ist daher im Sommer in Beziehung auf die Drehungsachse viel unsymmetrischer als im Winter.

Hier möchte nun eine allgemeine Bemerkung über die Gestalt der jährlichen Temperaturcurven ihre Stelle finden. Im Allgemeinen zeigt der ansteigende Theil derselben (besonders der fünftägigen) gröfsere Unregelmäfsigkeiten als der herabgehende. Die starken Modificationen, welche die unsymmetrische Vertheilung des Festen und Flüssigen in unserm Sommer hervorruft, sind, wie ich schon früher bei Erörterung der nicht periodischen Veränderungen geltend gemacht habe, ein Heraustreten aus der natürlichen Einfachheit der Verhältnisse, wie sie eine gleichförmige Wasserbedeckung oder eine mehr symmetrische Landesvertheilung erzeugen würde. Der Herbst nun ist eine Rückkehr in diesen normalen Zustand, der Frühling ein mehr gewaltsames Herausreifsen aus demselben. Die Natur schlummert ruhiger im Herbst ein, sie erwacht fieberhaft im Frühling. Daher hier jene vielfachen Rückfälle der Kälte, während im Herbst der sogenannte Nachsommer viel beständiger ist. Daher ist im Herbst die Zeit, wo die Temperatur durch ihren mittleren jährlichen Werth hindurchgeht viel unveränderlicher, als im Frühjahr. Endlich ist auch der Spielraum der Veränderungen im Herbst am geringsten, denn ich habe in den „nicht periodischen Veränderungen" ausführlich gezeigt, dafs der September in der gemäfsigten Zone der Monat ist, dessen Wärme in den einzelnen Jahrgängen die geringsten Unterschiede zeigt. Dafs wir den Frühling so hoch über den Herbst stellen, kommt vielleicht daher, dafs jenem der vorhergegangene Winter zur Folie dient.

Abgesehen von dem Interesse, welches die Darstellung der periodischen Veränderungen der Temperaturvertheilung in ihren verschiedenen Stadien an sich darbietet, ist ihre Kenntnifs daher auch für die Jahresisothermen selbst unentbehrlich. Die in den vorstehenden Tafeln berechneten Mittel von mehr als 900 Stationen sollen einen Beitrag liefern zur nähern Be-

stimmung der in alle meteorologischen Erscheinungen als wichtiges Moment eingreifenden Verbreitung der Wärme auf der Oberfläche der Erde. Die monatlichen Mittel sind hier in der Vollständigkeit gegeben, wie sie mir durch eine mehrere Jahre umfassende Arbeit zu erreichen möglich war. Was die Mittel der Jahreszeiten und des Jahres betrifft, so werden sie nur wenig Neues enthalten, da ich vor mehreren Jahren meine sämtlichen Sammlungen von Beobachtungen und Berechnungen monatlicher Mittel im Manuscript zu einer Arbeit über die Wärme der Jahreszeiten und Jahre mittheilte und daher nur das neu sein wird, was seit dieser Zeit von Beobachtungen veröffentlicht worden ist. Ich bin genöthigt dies hier zu erwähnen, um nicht in den Verdacht zu kommen, als ob ich fremde Arbeiten benutzte, indem ich meine eignen veröffentliche.

Es bleibt mir noch die angenehme Pflicht zu erfüllen, denen zu danken, welche mich durch Mittheilung werthvollen Beobachtungsmaterials unterstützt haben. Aufser der Royal Society, der British Association, den Vorstehern der Brittischen und Russischen Beobachtungsstationen, der naturforschenden Gesellschaften in Frankfurt am Main und Breslau, fühle ich mich noch folgenden Herren besonders verpflichtet: v. Baer und Kupfer in Petersburg, Brandes in Leipzig, Brenneke in Jever, v. Boguslawski in Breslau, Brown in Makerstown, Buist in Bombay, Buys-Ballot und van Rees in Utrecht, Caldecott in Trevandrum, Eisenlohr in Karlsruhe, Forbes in Edinburg, Halleur in Guinea, Herrenschneider in Strasburg, Howard, Sabine und Sykes in London, Julius u. Poggendorf in Berlin, Kämtz in Dorpat, Knorr in Kasan, Koller in Kremsmünster, Kreil in Prag, Leichhardt in Sidney, v. Littrow in Wien, Lovering in Boston, Martins in Paris, Merian in Basel, Pedersen u. Schouw in Kopenhagen, Picot u. Plantamour in Genf, Plieninger in Stuttgard, Prestel in Emden, Quételet in Brüssel, Redfield in New York, Siber in München, Spassky in Moskau, Suckow in Jena und dem mitten in seinen vortrefflichen meteorologischen Arbeiten durch einen frühen Tod der Wissenschaft entrissenen Wenckebach in Breda.

Nachtrag zur Abhandlung
über
die täglichen Veränderungen der Temperatur der Atmosphäre (p. 136).

Von
Hrn. DOVE.

Unter den 27 Stationen für welche in der obigen Abhandlung die Tafeln berechnet sind, durch welche die zu irgend einer Stunde beobachtete Temperatur auf die aus allen 24 Stunden abgeleitete wahre mittlere zurückgeführt werden kann, befindet sich keine aus Norwegen. Bei den anomalen Temperaturverhältnissen der norwegischen Küste ist es sehr mifslich, die aus andern Stationen erhaltenen Correctionselemente auf dieselbe anzuwenden. Erst nach dem Abdruck der obigen Abhandlung erhielt ich das Nyt Magazin for Naturvidenskaberne 3 vol. 1842, in welchem Hansteen zweijährige stündliche Beobachtungen für Christiania 1827, 1828 und Münster einjährige für Throndhjem 1829 mittheilt. Da die Formeln für beide Stationen bereits berechnet waren, so theile ich sie hier mit:

Christiania.

a) Coefficienten (*R*).

	u	u'	u''	u'''	u''''	$u^{(5)}$	$u^{(6)}$
Jan.	−4.5510	0.5464	0.3650	0.1202	0.0546	0.0190	0.0023
Febr.	−5.5792	1.7401	0.6020	0.1212	0.0117	0.0527	0.0539
März	−0.1321	1.8263	0.4442	0.0494	0.0962	0.0476	0.0088
April	3.3152	2.1868	0.3043	0.1020	0.0182	0.0379	0.0259
Mai	9.3226	2.8077	0.2571	0.1617	0.1329	0.0378	0.0273
Juni	13.4702	2.8440	0.3360	0.1416	0.1158	0.0603	0.0149
Juli	14.2446	2.4747	0.2113	0.1215	0.0828	0.0264	0.0110
August	12.6562	2.5365	0.2005	0.2084	0.0559	0.0440	0.0301
Sept.	10.1063	2.3048	0.4097	0.0731	0.0499	0.0419	0.0465
Oct.	5.8052	1.3283	0.4254	0.0905	0.0462	0.0278	0.0392
Nov.	0.6160	0.7462	0.3382	0.1146	0.0148	0.0189	0.0253
Dec.	−0.0318	0.2528	0.0845	0.1012	0.0452	0.2013	0.0106

b) Winkelconstanten.

	U'	U''	U'''	U''''	$U^{(5)}$	$U^{(6)}$
Jan.	43° 8′	26°45	33°23′	3°28′	146°55′	21° 2′
Febr.	33 46	29 54	46 42	359 35	153 33	205 44
März	38 15	50 10	181 49	186 7	223 18	250 57
April	47 40	65 59	231 50	46 18	22 46	109 42
Mai	51 15	179 14	264 57	53 50	134 40	196 49
Juni	57 43	188 36	257 11	64 18	145 48	289 27
Juli	56 53	182 0	227 42	26 5	118 13	329 46
August	53 34	94 34	223 7	335 0	34 38	133 8
Sept.	48 46	56 27	220 26	215 59	16 20	75 35
Oct.	50 30	44 10	129 35	234 8	182 45	292 42
Nov.	61 23	55 52	50 13	59 12	124 1	180 15
Dec.	42 19	84 17	41 48	19 5	122 43	102 40

Drontheim.

	u	u'	u''	u'''	U'	U''	U'''
Jan.	−4.2812	0.4627	0.2072	0.0379	75°10′	7°37′	50°21′
Febr.	−2.3483	0.8354	0.3310	0.0775	61 1	66 18	128 1
März	−0.2238	1.4201	0.4235	0.1120	37 19	52 58	80 38
April	2.4022	2.2857	0.4948	0.1755	50 59	86 24	60 4
Mai	7.9199	3.1703	0.3472	0.0128	50 51	78 18	109 49
Juni	11.8900	3.0285	0.2535	0.0426	51 17	48 16	350 45
Juli	13.4568	2.8692	0.3437	0.0979	55 31	71 20	357 40
August	11.5261	3.1116	0.5155	0.1351	53 30	62 50	72 1
Sept.	8.9732	1.8333	0.3930	0.1120	54 50	65 31	97 23
Oct.	4.3145	1.1093	0.0981	0.0750	59 53	89 23	125 11
Nov.	−0.8762	0.3041	0.1036	0.0506	73 5	91 53	354 28
Dec.	−2.4531	0.4052	0.0998	0.0683	27 54	82 51	53 1

Ich habe nun zwei den früheren 27 entsprechende Tabellen berechnet, für Christiania aus der p. 47, für Drontheim aus der p. 310 mitgetheilten Tafel.

Diese Tabellen sind folgende:

28) Christiania.

	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	0.16	0.89	1.07	1.56	2.55	2.58	2.21	2.04	1.64	0.74	0.52	0.22
2	0.21	0.94	1.30	1.88	2.85	3.15	2.53	2.23	1.88	0.82	0.50	0.21
3	0.27	1.17	1.51	2.03	3.23	3.28	2.64	2.41	2.03	0.94	0.49	0.28
4	0.32	1.49	1.67	2.12	3.21	3.05	2.62	2.60	2.07	1.06	0.55	0.30
5	0.38	1.60	1.82	2.23	2.55	2.39	2.09	2.44	2.14	1.16	0.51	0.22
6	0.47	1.54	1.69	1.81	1.63	1.31	1.37	1.98	2.10	1.16	0.60	0.11
7	0.51	1.67	1.71	1.28	0.71	0.43	0.58	1.00	1.50	1.13	0.46	0.19
8	0.54	1.42	1.29	0.56	0.07	−0.32	−0.22	0.10	0.62	0.75	0.38	0.15
9	0.48	1.11	0.36	−0.06	−0.52	−0.86	−0.78	−0.59	0.01	0.15	0.17	0.16
10	0.24	0.27	−0.35	−0.67	−1.19	−1.57	−1.26	−1.23	−0.78	−0.48	−0.23	0.11
11	−0.17	−0.69	−0.96	−1.38	−1.66	−2.05	−1.74	−1.67	−1.44	−1.00	−0.76	−0.20
Mitt. 0	−0.67	−1.32	−1.48	−1.80	−2.17	−2.29	−2.02	−2.11	−2.02	−1.30	−1.06	−0.40
1	−0.87	−1.90	−1.74	−2.22	−2.46	−2.50	−2.21	−2.35	−2.41	−1.59	−1.15	−0.42
2	−1.04	−2.22	−1.95	−2.32	−2.46	−2.40	−2.20	−2.50	−2.54	−1.67	−1.15	−0.35
3	−0.91	−2.29	−2.16	−2.26	−2.54	−2.47	−2.21	−2.50	−2.50	−1.58	−0.88	−0.23
4	−0.62	−2.00	−1.99	−2.11	−2.53	−2.29	−2.00	−2.32	−2.35	−1.33	−0.55	−0.12
5	−0.35	−1.42	−1.58	−1.80	−2.20	−2.14	−1.87	−1.97	−1.80	−0.90	−0.23	−0.06
6	−0.12	−1.10	−1.10	−1.27	−1.82	−1.70	−1.48	−1.48	−1.21	−0.52	−0.02	−0.03
7	−0.01	−0.60	−0.65	−0.70	−1.35	−0.98	−0.89	−0.78	−0 57	−0.24	0.11	−0.10
8	0.12	−0.32	−0.20	−0.14	−0.44	−0.31	−0.30	−0.10	0.02	0.18	0.23	−0.13
9	0.16	0.09	0.09	0.36	0.24	0.44	0.45	0.55	0.36	0.36	0.27	−0.05
10	0.27	0.34	0.36	0.70	0.93	1.20	1.06	1.08	0.81	0.58	0.33	−0.04
11	0.31	0.52	0.53	0.99	1.46	1.76	1.63	1.41	1.06	0.75	0.43	0.10
12	0.33	0.86	0.77	1.20	1.90	2.31	2.00	1.75	1.38	0.95	0.48	0.09
6.6	0.18	0.22	0.30	0.27	−0.10	−0.20	−0.06	0.25	0.45	0.32	0.29	0.04
7.7	0.25	0.54	0.53	0.29	−0.32	−0.28	−0.16	0.11	0.47	0.45	0.29	0.05
8.8	0.33	0.55	0.55	0.21	−0.19	−0.32	−0.26	0.	0.32	0.47	0.31	0.01
9.9	0.32	0.60	0.23	0.15	−0.14	−0.21	−0.17	−0.02	0.19	0.26	0.22	0.06
10.10	0.26	0.31	0.01	0.05	−0.13	−0.18	−0.10	−0.08	0.02	0.05	0.05	0.04
7.2.9	−0.12	−0.15	−0.05	−0.23	−0.50	−0.51	−0.39	−0.32	−0.23	−0.06	−0.14	−0.07
6.2.8	−0.15	−0.33	−0.15	−0.22	−0.42	−0.47	−0.38	−0.21	−0.14	−0.11	−0.11	−0.12
6.2.10	−0.10	−0.11	0.03	0.06	0.03	0.04	0.08	0.19	0.12	0.02	−0.07	−0.09
6.2.6	−0.23	−0.59	−0.45	−0.59	−0.76	−0.67	−0.70	−0.67	−0.55	−0.34	−0.19	−0.11
7.2	−0.27	−0.28	−0.12	−0.52	−0.88	−0.99	−0.81	−0.75	−0.52	−0.27	−0.35	−0.08
8.2	−0.25	−0.40	−0.33	−0.88	−1.20	−1.04	−0.99	−1.20	−0.96	−0.46	−0.39	−0.10
8.1	−0.17	−0.24	−0.23	−0.83	−1.20	−1.09	−1.00	−1.13	−0.90	−0.42	−0.39	−0.14
7.1	−0.18	−0.12	−0.02	−0.47	−0.88	−1.04	−0.82	−0.68	−0.46	−0.23	−0.35	−0.12
9.12.3.9	−0.56	−0.60	−0.80	−0.94	−1.25	−1.29	−1.14	−1.16	−1.04	−0.59	−0.38	−0.13
7.2.2(9)	−0.05	−0.09	−0.02	−0.08	−0.32	−0.27	−0.18	−0.10	−0.08	0.05	−0.04	−0.07
tägl. Extr.	−0.25	−0.31	−0.17	−0.05	0.35	0.39	0.22	0.05	−0.20	−0.26	−0.28	−0.06

29) Drontheim.

	Jan.	Febr.	Mz.	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Morg. 1	0.29	0.41	0.77	1.94	2.63	2.64	2.53	2.51	1.37	0.89	0.27	0.33
2	0.25	0.50	0.95	2.09	2.97	2.76	2.75	2.68	1.48	0.91	0.31	0.31
3	0.22	0.64	1.11	2.19	3.13	2.82	2.77	2.91	1.59	0.97	0.23	0.42
4	0.20	0.71	1.27	2.32	3.03	2.82	2.65	2.77	1.55	1.07	0.28	0.34
5	0.13	0.75	1.37	2.05	2.76	2.52	2.35	2.58	1.59	0.86	0.30	0.42
6	0.11	0.82	1.42	1.67	2.30	1.96	1.86	2.13	1.49	0.71	0.14	0.43
7	0.04	0.58	1.35	1.36	1.68	1.39	1.17	1.58	1.07	0.42	0.00	0.36
8	0.08	0.23	1.17	0.94	0.83	0.61	0.40	1.02	0.57	0.06	−0.02	0.36
9	0.00	−0.08	0.41	−0.02	−0.28	−0.03	−0.14	0.22	−0.07	−0.29	−0.14	0.19
10	−0.09	−0.48	−0.13	−0.85	−1.29	−0.92	−1.30	−1.22	−0.89	−0.59	−0.16	0.02
11	−0.16	−0.78	−0.65	−1.90	−2.09	−2.01	−1.95	−2.63	−1.34	−0.88	−0.33	−0.12
Mitt. 0	−0.59	−1.08	−1.35	−2.57	−2.81	−2.43	−2.77	−3.21	−2.05	−1.20	−0.38	−0.42
1	−0.80	−1.22	−1.70	−2.66	−3.28	−3.25	−3.20	−3.39	−2.12	−1.14	−0.44	−0.42
2	−0.68	−1.15	−1.70	−2.46	−3.27	−3.32	−3.07	−3.36	−2.28	−1.09	−0.42	−0.47
3	−0.48	−0.80	−1.54	−2.22	−3.25	−3.05	−3.06	−3.21	−1.85	−1.07	−0.28	−0.37
4	−0.36	−0.56	−1.37	−1.83	−2.90	−2.78	−2.41	−2.81	−1.43	−0.86	−0.16	−0.29
5	−0.29	−0.36	−1.07	−1.30	−2.20	−2.45	−2.02	−2.23	−1.09	−0.50	−0.06	−0.22
6	−0.17	−0.11	−0.75	−0.90	−1.70	−1.84	−1.15	−1.27	−0.79	−0.51	0.08	−0.23
7	0.09	−0.04	−0.54	−0.57	−1.03	−1.00	−0.61	−0.68	−0.32	−0.28	0.09	−0.30
8	0.27	0.17	−0.27	−0.20	−0.37	0.04	0.01	0.11	0.03	−0.02	0.17	−0.19
9	0.45	0.37	0.00	0.16	0.50	0.41	0.66	0.51	0.43	0.22	0.05	−0.11
10	0.52	0.53	0.23	0.61	1.10	1.08	1.17	1.18	0.75	0.55	0.13	−0.06
11	0.47	0.50	0.43	0.90	1.61	1.63	1.48	1.67	1.02	0.74	0.11	0.02
12	0.45	0.49	0.63	1.27	1.92	2.07	1.88	2.13	1.28	1.14	0.19	0.02
6.6	−0.03	0.36	0.34	0.39	0.30	0.06	0.36	0.43	0.35	0.10	0.11	0.10
7.7	0.07	0.27	0.41	0.40	0.33	0.20	0.28	0.45	0.38	0.07	0.05	0.03
8.8	0.18	0.20	0.45	0.37	0.23	0.33	0.21	0.57	0.30	0.02	0.08	0.09
9.9	0.23	0.15	0.21	0.07	0.11	0.19	0.26	0.37	0.18	−0.04	−0.05	0.04
10.10	0.22	0.03	0.05	−0.12	−0.10	0.08	−0.07	−0.02	−0.07	−0.02	−0.02	−0.02
7.2.9	−0.06	−0.07	−0.12	−0.31	−0.36	−0.51	−0.41	−0.42	−0.26	−0.15	−0.12	−0.07
6.2.8	−0.10	−0.05	−0.18	−0.33	−0.45	−0.44	−0.40	−0.37	−0.25	−0.13	−0.04	−0.08
6.2.10	−0.02	0.07	−0.02	−0.06	0.04	−0.09	−0.01	−0.02	−0.01	0.06	−0.05	−0.03
6.2.6	−0.25	−0.62	−0.39	−0.56	−0.89	−1.06	−0.79	−0.83	−0.53	−0.30	−0.07	−0.09
7.2	−0.32	−0.29	−0.18	−0.55	−0.80	−0.97	−0.95	−0.89	−0.61	−0.34	−0.21	−0.06
8.2	−0.30	0.46	−0.27	−0.76	−1.22	−1.36	−1.34	−1.17	−0.86	−0.52	−0.22	−0.06
8.1	−0.36	−0.50	−0.27	−0.86	−1.23	−1.32	−1.40	−1.19	−0.78	−0.54	−0.23	−0.03
7.1	−0.38	−0.32	−0.18	−0.65	−0.80	−0.93	−1.02	−0.91	−0.53	−0.36	−0.22	−0.03
9.12.3.9	−0.16	−0.40	−0.62	−1.16	−1.46	−1.28	−1.33	−1.42	−0.89	−0.59	−0.19	−0.18
7.2.2(9)	0.07	0.04	−0.09	−0.19	−0.15	−0.28	−0.15	−0.19	−0.09	−0.16	−0.02	−0.12
tägl. Extr.	−0.14	−0.20	−0.14	−0.17	−0.08	−0.25	−0.22	−0.24	−0.35	−0.07	−0.07	−0.02

Über

die Larven und die Metamorphose der Ophiuren und Seeigel.

Von

Hrn. MÜLLER.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 29. Oktober 1846.]

In der Gesammtsitzung der Akademie vom 4. December 1845 war über einige neue Thierformen der Nordsee berichtet, ein Auszug dieser Abhandlung ist im Archiv f. Anat. u. Physiol. 1846 p. 101 Taf. V. u. VI. mitgetheilt. Diese Thierchen wurden im Herbste 1845 auf der Insel Helgoland beobachtet, wo ich mich einen Monat in Gemeinschaft mit mehreren von meinen Zuhörern, nämlich den Herren R. Wilms, H. Franque, W. Busch, mit der Untersuchung der Seethiere beschäftigte. Die uns neuen Thierformen waren uns bei der mikroskopischen Untersuchung des eingebrachten Seewassers aufgestofsen, sie waren indefs damals in zu geringer Anzahl vorgekommen, als dafs wir über ihre Natur völlig ins Klare hätten kommen können, und es war nicht einmal gelungen, die Klassen der Thiere, denen sie angehörten, auszumitteln. Im folgenden Jahre, 1846, brachte ich abermals 6 Wochen in den Monaten August und September auf Helgoland zu, in Begleitung meiner Zuhörer Wilms, Busch, Wagener. Die im vorhergehenden Jahre beobachteten räthselhaften Thierformen wurden diesmal in einer so grofsen Anzahl angetroffen, dafs wir uns die Aufgabe stellten, nicht blos ihren Bau weiter aufzuklären, sondern auch ihre etwaigen Metamorphosen kennen zu lernen. Drei derselben, nämlich *Mesotrocha sexoculata, Vexillaria flabellum* und *Pluteus paradoxus* sind Larven; von der *Actinotrocha branchiata* ist es nicht gelungen, eine Metamorphose nachzuweisen und sie ist auch zufolge ihres Baues nicht ganz wahrscheinlich.

Das *Vexillaria flabellum* genannte Thier ist die Larve einer *Ascidia,* wahrscheinlich des *Amauroucium proliferum* Edw. Schon bei der Beobachtung der Entwickelung der *Clavelina lepadiformis* Sav. von der Dotterfurchung an bis zu der geschwänzten Larve wurde uns wahrscheinlich, dafs die *Vexillaria* die Larve einer verwandten *Ascidia* sei; die weitere Beobachtung der äufserst zahlreich gesehenen *Vexillaria* (¹) führte bestimmter auf die Ansicht, dafs wir es mit der Larve des *Amauroucium proliferum* Edw. zu thun hatten. Die *Mesotrocha sexoculata* ist die Larve eines Borstenwurmes. Über ihre weitere Entwickelung, so wie über den feinen Bau der *Actinotrocha branchiata* haben meine Begleiter ihre Beobachtungen im Archiv 1847 mitgetheilt.

Wunderbar ist die Verwandlung des mit einer Staffelei verglichenen Thierchens, des *Pluteus paradoxus*; es wird daraus ein Seestern und zwar eine *Ophiura*. Als ich die ersten Anzeigen von dieser Verwandlung wahrgenommen hatte, fühlte ich mich aufgefordert, ihr die ganze Zeit meines Aufenthaltes am Meere zu widmen und sie bis zu ihrem definitiven Ziel zu verfolgen. Bei diesen Untersuchungen stiefs ich auf noch einige andere neue Thierformen, aus welchen sich bestachelte Echinodermen, wie Seeigel, entwickeln (²).

I.

Über *Pluteus paradoxus*, die Larve einer *Ophiura* und ihre Metamorphose.

Die ersten Beobachtungen über die Entwickelung eines Echinodermen sind diejenigen, welche Hr. Sars an seinem *Echinaster sanguinolentus* (*Echinaster Sarsii* Müll. Trosch.) und *Asteracanthion Muelleri* Sars anstellte. Dieser Forscher, dessen Entdeckung wir bereits mehrere wichtige

(¹) Die nur einmal gesehenen Strömungen in dem Schwanze der *Vexillaria* konnten bei der jetzt so häufig dargebotenen Gelegenheit der Untersuchnng dieser Larve sowohl als der Larve der *Clavelina lepadiformis* nicht bestätigt werden, und ist es vielmehr wahrscheinlich geworden, dafs der Schwanz dieser Larven keine gröfseren Gefäfse, vielmehr nur 3 nebeneinander fortlaufende Muskelabtheilungen enthält.

(²) Einen Auszug dieser Untersuchung enthält der Monatsbericht der Akademie. Bericht über die Verhandlungen der K. Akad. d. Wiss. zu Berlin 1846. p. 294. Archiv f. Anat. u. Physiol. 1847. p. 157.

neue Thatsachen über die Formveränderungen der niedern Thiere während ihrer Entwickelung verdanken, hat auch beobachtet, dafs die jungen Seesterne mit ihrer späteren Form keine Ähnlichkeit haben. Der Foetus des *Echinaster* hat, wenn er aus dem Ei schlüpft, eine ovale Gestalt ohne äufsere Organe und schwimmt mittelst zahlloser, den Körper bedeckenden Cilien frei im Wasser herum, wie Infusorien, oder die Jungen von Medusen, Corynen, Alcyonien. Nach wenigen Tagen wachsen an dem Ende des Körpers, was sich während des Schwimmens als das vordere zeigt, Organe, welche zur Anheftung dienen, hervor. Es sind vier kolbenförmige Warzen und mitten zwischen ihnen eine kleinere. Durch Hülfe dieser Organe hält sich das Junge an den Wänden der Bruthöhle der Mutter fest. Diese Warzen verschwinden wieder, wenn der Körper des Thieres sich in die radiale Form entwickelt. Über den innern Bau dieser jungen Seesterne hat Hr. Sars keine Aufklärung geliefert, was sich daraus hinlänglich erklärt, dafs sie gänzlich undurchsichtig sind.

Die Larven von Echinodermen, welche den Gegenstand der gegenwärtigen Abhandlung bilden, sind so durchsichtig, dafs sie eine mikroskopische Analyse bis zu 250 maliger Vergröfserung des Durchmessers zuliefsen.

Ehe der *Pluteus paradoxus* eine Spur von einem Seestern zeigt, hat er die im Archiv für Anat. u. Physiol. 1846. p. 101 Taf. VI. Fig. 1. 2. beschriebene und abgebildete Gestalt. Sie hat mit der von Sars beschriebenen Larve keine weitere Ähnlichkeit, als dafs die Fortsätze in einer Richtung entwickelt sind und dafs das Thier bilateral ist. Im Übrigen ist *Pluteus,* die Staffelei, so abweichend, dafs die Larve eines Echinodermen auch nach dem Vorgang der Beobachtungen von Sars nicht entfernterweise geahnet werden konnte. Die zahlreichen Fortsätze sind sehr lang, sie haben mit Warzen und Organen zur Anheftung keine Ähnlichkeit oder Beziehung.

Der *Pluteus paradoxus* hat eine Gröfse von $\frac{2}{5}$ Linie. Der Körper des Thiers ist nach oben keilförmig und spitz, breiter als dick und läuft nach unten in 8 Arme aus, welche divergiren und unter einander durch bogenförmige Ausschnitte des Körpers verbunden sind. Die Arme enthalten Kalkstäbe, welche in den obern gemeinsamen Theil des Thieres hineinragen und unter einander auch verbunden sind. Die längsten Arme sind die Seitenarme Taf. I. Fig. 1-6 *AA*. Sie gehen divergirend von den Seiten nach un-

ten ab, leicht gebogen, sie sind platt und kehren ihre breite Fläche einander zu. In ihnen stecken die längsten Kalkstäbe Fig. 1*f*. Diese convergiren im obern spitzen Theil des Thieres, ohne sich mit ihren Enden zu verbinden. Aber sie sind nahe dem Ende durch einen queeren Reifen von Kalk verbunden. Ein zweites Paar bilden die untern oder mittlern Arme, welche wenig divergirend nach abwärts reichen, Taf. I. Fig. 1-6 *BB*. Die thierische Masse des Körpers vereinigt sie viel weiter als die andern Arme und nur ihre Enden stehen frei hervor. Sie liegen fast in derselben Ebene wie die Seitenarme. In der sie verbindenden thierischen Substanz liegt der Mund. Taf. I. Fig. 1-6 *a*. Dann giebt es zwei vordere Arme *CC*, welche schief nach vorn herabsteigen und wenig divergiren, zwischen ihnen breitet sich die Haut des Thieres segelartig aus über dem Munde, gleichwie eine Marquise über einer Thür, die hintern Arme *DD* gehen in entgegengesetzter Richtung nach hinten und unten, ohne dazwischen befindliches Segel, es sind die kürzesten. Die Kalkstäbe der vorderen und unteren Arme sind Äste der Hauptkalkstäbe der Seitenarme und gehen im oberen Theil des Thieres ab, um nach ihren Armen hinzugehen. Die Kalkstäbe der hintern Arme sind wieder Äste der Kalkstäbe, welche nach den untern Armen gehen. Wir können uns daher das ganze Thier als ein von einer thierischen Masse eingewickeltes Gestell denken, dessen oberer und mittlerer Theil gemeinsam eingewickelt ist, bis dahin wo die Arme frei abgehen und einzeln eingehüllt sind. Die obere Spitze des Thieres und alle Arme enden stumpf und abgerundet. Von vorn nach hinten ist das Ganze viel schmäler als von einer Seite zur andern. Wo die Arme beginnen spannt sich die thierische Masse von einem zum nächsten Arm in bogenförmigem Ausschnitt herüber. Die Verbindung der untern Arme und das Segel der vordern Arme sind die längsten dieser Arkaden. Man sieht, das Thier ist vollkommen symmetrisch bilateral, aber ohne Spur von radiärem Typus angelegt. Das Skelet besteht aus Kalkmasse und löst sich in Säuren. Wenn die thierische Masse, welche die Stäbe einhüllt und ihren obern Theil verbindet, sich durch Verwesuug auflöst, so bleibt das Skelet unverändert zurück. Die Kalkstäbe sind meist einfach, zuweilen aber selten an den Hauptarmen gegittert, wie im Archiv f. Anat. u. Physiol. 1846. Taf. VI. Fig. 3. abgebildet ist, immer aber sind die Kalkstäbe in den längeren Armen mit kleinen Dörnchen besetzt, welche jedoch in der thierischen Rinde der Arme verborgen bleiben.

An jedem Arm kann man 2 Ränder unterscheiden, die durch einen wulstartigen Saum Fig. 2*e*. ausgezeichnet sind. Die wulstige Einfassung begleitet auch die Arkaden der Haut von einem zum andern Arm. Diese Säume sind Wimperorgane. An dem bauchigen Mund springt die quere Unterlippe stark vor, wie ein an der Wand hängendes Waschbecken oder Weihwasserbecken. Die obere Lippe steht nicht vor und ist in der Mitte ausgeschnitten Taf. I. Fig. 1*a*. Die Mundhöhle führt aufwärts in einen Schlund *a'* und dieser hängt durch eine Einschnürung mit dem blindsackigen Magen Taf. I. Fig. 1-2*b*. zusammen, der die Höhle des Körpers zwischen den gegeneinander geneigten Stäben einnimmt. Der Magen ist oft noch in einen aufsteigenden Theil und einen nach vorne gegen die Marquise zurückgebogenen Blindsack durch eine Einschnürung getheilt. Siehe Fig. 1. Zu beiden Seiten des Schlundes und Magens liegen noch 2 körnige, drüsenartige, längliche Körper (Fig. 2*c*), deren Bedeutung mir unbekannt ist.

Das ganze Thier ist völlig durchsichtig, seine thierische Substanz trübglasartig. Die Spitze des Körpers und die Enden aller Arme sind orange gefärbt. Der Magen von körniger oder zelliger Beschaffenheit seiner innern Wand hat einen grünlichen Schimmer.

Vor der eintretenden Metamorphose hat der *Pluteus paradoxus* die Gröfse von noch nicht einer halben Linie ($\frac{2}{5}$). Er findet sich in grofser Menge in den Monaten August und September im freien Meer bis zur Oberfläche und schwimmt durch Wimperbewegung, gewöhnlich mit den Fortsätzen voraus, doch dreht er sich auch zuweilen in einem fort im Kreise herum, während das unpaare Ende und die langen Fortsätze sich horizontal gegenüber liegen. Die Wimperbewegung erscheint im ganzen Magen, im Schlund und in der Mundhöhle; ferner am äufsern des Körpers in bestimmter Vertheilung. Der Mund ist von einem Wimperwulste eingefafst, der mindestens an der beckenartigen Unterlippe sehr deutlich ist. Auch das spitze Ende des Thieres ist von einem kreisförmigen Wimperwulst umgeben. Fig. 2*g*. Dann breiten sich die Wimpern an den 8 Fortsätzen oder Armen aus und zwar an jedem in zwei Zügen, d. h. auf 2 wulstigen Säumen, auf denen sie aufsitzen. Diese Schnüre sind daher als Aggregate von Wimperzellen zu betrachten. Beide Züge oder Schnüre biegen am Ende der Arme in einander um, zwischen 2 Fortsätzen geht der Wimpersaum von einem Arm auf den andern an den genannten Arkaden hin. So ist das ganze Thier von

einem in sich zurücklaufenden saumförmigen Wimperorgan umgeben, welches an den Armen in Schleifen herab- und hinaufgeht, von einem Arm auf den andern übersetzt. Wo der Mund ist, geht es unter dem Munde her. Die Wimperbewegung allein führt alle Ortsbewegung des Thieres aus; aufserdem beschränkt sich alle willkürliche Bewegung auf die von Zeit zu Zeit eintretende kräftige Zusammenziehung des Mundes und Schlundes, bei welcher die untern Arme zuweilen passiv ein wenig folgen. Aber die Nahrung strömt dem Thierchen auch durch die Wimperbewegung des Mundes zu, wie man sieht, wenn man Indigo dem Wasser zusetzt.

Die Wimpern dieser wie aller der später zu beschreibenden Echinodermen-Larven zeigen, obgleich in beständiger Thätigkeit und in so regelmäfsiger Vertheilung an den Wimperschnüren, doch niemals das optische Phaenomen der Räderbewegung, wie man es an den Wimperlappen der jungen Austern und Seeschnecken und an den im Archiv 1846 u. 1847 beschriebenen neuen Thierchen *Actinotrocha branchiata* und *Pilidium gyrans* wahrnimmt, die schon darum keine Larven von Echinodermen sein können.

Es wurden auch deutliche Anzeichen des Nervensystems beobachtet. Sie bestehen in zwei kleinen Knötchen Fig. 2 *x* unterhalb des Mundes, rechts und links, welche durch einen Faden zusammenhängen, mehrere Fädchen aufwärts gegen den Mund und eines nach abwärts schicken.

Ich legte mir die Frage vor, ob diese Larven Leuchtthiere seien. Ich isolirte eine auf einer Glasplatte in einem Wassertropfen und nahm die Platte mit in einen dunkeln Schrank, in dem ich mich einschlofs. Leuchtthiere geben unter diesen Umständen augenblicklich das Licht von sich, wenn die Glasplatte erschüttert wird. Die Ophiurenlarve leuchtete nicht.

Die erste Anzeige, dafs es zum Aufsprossen eines Seesternes im Innern und aus dem Innern des *Pluteus* kommen will, besteht darin, dafs zu den Seiten des Magens und Schlundes gewisse blinddarmförmige Figuren mit doppelten Conturen erscheinen, Fig. 2 *d*. Man sieht sie erst auf der einen, bald auch auf der andern Seite des Magens und Schlundes eine Reihe bilden. Die Blinddärmchen sind nach aufsen, ihre Basen, die untereinander zusammenhängen, sind gegen den Magen gekehrt, jede Reihe sieht wie eine dicke Membran aus, die sich in blindsackartige Falten ausgeworfen hat. Bald umgeben sie den Magen vollständig wie ein Kranz. Anfangs ragen sie über die Oberfläche des *Pluteus* nicht hervor und liegen im Innern seiner

Substanz, indem seine Conturen über sie weggehen, durch ihr Wachsthum treten sie aber bald über die Oberfläche des *Pluteus* vor, Taf. I. Fig. 7. 8: später entwickeln sich noch andere, welche den Kranz der ersten überragen; dieser sind nicht mehr und nicht weniger als 10, je 2 liegen bei einander, das ist die erste Erscheinung der Arme, Fig. 9. Je zwei eines Armes verschmelzen dann zusammen und das Ganze nimmt die Form einer Scheibe an, welche von 5 stumpfen Fortsätzen überwachsen ist. Die frühern Arme oder Stäbe des *Pluteus* nehmen an dieser Bildung durchaus keinen Antheil. Der *Pluteus* verhält sich zu dem in ihm enstehenden Seestern, wie der Stickrahmen zu der darin ausgearbeiteten Stickerei. Auch haben die Arme des *Pluteus* keine Beziehung zu den Armen des Seesterns. Der Seestern liegt schief in dem Körper des *Pluteus,* so dafs sich einer der Arme des Seesterns mit der grofsen Achse des *Pluteus* kreuzt und seitwärts von der unpaaren Spitze des *Pluteus* zum Vorschein kömmt. Sobald die Blinddärme sich zur Form eines Kranzes und Sternes ordnen, beginnt schon die Ablagerung der Kalkerde in Form von verzweigten Figuren in dem neuen Gebilde, Fig. 7; indem sich diese weiter ausbilden, nehmen sie die Gestalt des Gitterwerkes an, wie es dem Skelet der Echinodermen eigen ist, Fig. 10. Mit der Ausbildung der Blinddärmchen zu einem Kranz tritt an der Stelle des *Pluteus,* wo der Mund war, eine Verzerrung ein, Fig. 9. 11. Diese Gegend erscheint jetzt wie durch Gewalt schief nach aufwärts gezogen, von dem Mund der Larve wird jetzt nichts mehr gesehen. Dagegen erscheint jetzt statt des früheren abseit liegenden Mundes des *Pluteus* ein für den Seestern centraler Mund.

Es ist mir nicht möglich gewesen direct durch die Beobachtung zu entscheiden, ob der Mund der Larve in den Mund des Sternes umgewandelt wird, oder ob dieser ganz selbstständig entsteht und jener verschwindet. Bei den eigentlichen Seesternen, nämlich beim *Echinaster,* ist die Stelle des neuentstandenen Sternes, wo hernach der Mund ist, noch völlig geschlossen, wenn schon die ersten Tentakeln ausgebildet sind. Bei den später zu beschreibenden Larven, die sich in seeigelförmige Echinodermen verwandeln, verschwindet der Mund der Larve mit allen Fortsätzen der Larve völlig, ehe sich an einem der Pole des Thieres die Haut geöffnet und der spätere Mund des Thieres gebildet hat. Es kann daher für gewifs angenommen werden, dafs auch bei den Ophiuren Mund und Schlund der Larve

verschwinden und dafs der Mund der Ophiure sich neu bildet. Der Mund des jungen Ophiurensterns ist anfangs rund, dem Mund der Larve ganz unähnlich, allmälig nimmt er eine sternförmige Gestalt an.

Im gegenwärtigen Zustande ist der neu entstandene Stern zwar immer noch kleiner als der Rest des *Pluteus,* je mehr aber der Stern wächst, um so mehr erscheinen die Fortsätze und die unpaare Spitze des *Pluteus* nur als Anhänge des Seesternes. Am längsten bleiben der unpaare Gipfel des *Pluteus,* seine beiden langen Seitenarme und einer der beiden untern Arme Taf. I. Fig. 10, Taf. II. Fig. 2, die bei dem Wachsthum des Sternes nun endlich auch verloren gehen. Das einzige, was aus dem *Pluteus* in das neue Wesen ganz aufgenommen wird, ist der Magen.

Noch ehe die Arme des *Pluteus* verschwinden, bilden sich die Tentakeln oder Füfse des jungen Sternes aus. Es sind ihrer zuerst nur 10, welche in einem Kranze die Scheibe selbst einnehmen. Taf. II. Fig. 1.2.3. Vor dem Abgange eines jeden Armes haben sich nämlich in der Scheibe 2 Löcher gebildet, aus welchen das Thier die Tentakel hervorstülpt. Noch lebt es im freien Meer wie vorher, wenn es aber auf dem Boden des Gefäfses liegt, so tastet es mit den Tentakeln umher. Die Tentakeln oder Füfschen sind überall mit kleinen Knötchen besetzt, wie man es nur bei Ophiuren, insbesondere der Gattung *Ophiothrix* M. T. sieht.

In diesem Zustande bewegen sich die Thiere noch ganz so wie früher durch die Wimperthätigkeit, sehr häufig sieht man das Drehen im Kreise in der Ebene der längsten oder Seitenarme des *Pluteus.*

Bis jetzt hat sich aus der Form des Thieres nicht errathen lassen, ob aus dem *Pluteus* eine Asterie oder eine Ophiure wird, nur die grofse Verschiedenheit von der Asterienlarve von Sars deutet auf etwas Besonderes, und in der That kündigt sich bald das Wesentliche der Ophiure an, auf welche indefs schon die Beschaffenheit der Tentakeln deutete. Kurz vor der Zeit, wo die letzten Reste des *Pluteus* verschwinden, sieht man schon, dafs die Arme des Sterns von der Scheibe abgesetzt und wie eingelenkt sind. Taf. II. Fig. 1. 2. Dieser Arm ist aber jetzt nichts anderes als das äufserste Armglied oder Endglied der späteren Ophiure. So wie die ersten Tentakeln auf der Scheibe selbst entstehen, so ist es auch mit den ersten Stacheln, deren 10 zum Vorschein kommen, jeder von einem Kalknetze durchdrungen und jeder in der Nähe seines Tentakels Taf. II. Fig. 4. Diese

Stacheln kann das Thier willkürlich bewegen und das zeigt wieder die Ophiure an. Sobald die junge Ophiure selbstständig geworden ist, so hat sie eine von Gitterwerk durchzogene, den Magen einschliefsende Scheibe, einen Mund, der von 5 dreieckigen interradialen Schildern umkränzt wird, nach aufsen von diesen Schildern stehen auf der Bauchseite der Scheibe 2 Stacheln neben einander, grofs genug, dafs sie über den Rand der Scheibe hervorragen. Vor dem Abgang des eingelenkten Armes treten die 2 Tentakeln hervor. Das Armglied selbst ist an der Wurzel schmal, im Allgemeinen länglich bauchig. Man trifft diese jungen Ophiuren Taf. II. Fig. 4, obgleich alle Spuren von der Organisation des *Pluteus* verschwunden sind, doch noch im freien hohen Meere an. Ihre Gröfse gleicht der Breite des frühern *Pluteus* und beträgt gegen $\frac{2}{3}$ der Länge des frühern *Pluteus*. Das neue Glied des Armes bildet sich zwischen der Scheibe und dem primitiven Glied und ist mit 2 vorn an den Seiten eingelenkten Stacheln und 2 Tentakeln, einem an jeder Seite, versehen. Die junge Ophiure mit 2 Armgliedern Taf. II. Fig. 5. ist $\frac{1}{2}$ Linie grofs. Später entsteht abermals ein neues Glied zwischen Scheibe und Arm mit Stacheln und Tentakeln. Ich habe diese jungen Ophiuren frei im Meer bis dahin beobachtet, wo ihre Arme 4 Glieder hatten und die Zahl der Stacheln an den Gliedern sich auf 2 für jede Seite eines Gliedes vermehrt hatte Taf. II. Fig. 6. Das ganze Thier hat dann $\frac{3}{4}$-1 Linie im Durchmesser. Die Endglieder der Arme oder die primitiven Glieder, haben sich weder in der Gestalt noch in der Gröfse verändert. Die folgenden Glieder weichen in der Gestalt ab und haben ganz die polygonale Form, wie sie den Armgliedern der Ophiuren eigen ist. Die Quelle aller neuen Glieder ist an der Scheibe selbst, und zwar an der ventralen Seite derselben, zwischen den interradialen Feldern der Scheibe, wo sich die Armglieder gegen die Mundwinkel fortsetzen. Sobald das neue Glied durch sein Wachsthum über die Scheibe hinausgetreten ist, so ist es jetzt das gröfste der Armglieder. Mit welcher Gattung von Ophiuren wir es zu thun haben, läfst sich dermalen noch nicht sicher bestimmen, wahrscheinlich ist es eine *Ophiolepis,* von der mehrere Arten in der Nordsee vorkommen.

Aufser der eben beschriebenen Ophiure, die in einer überaus grofsen Zahl von Exemplaren mit allen Übergangsstufen beobachtet ist, kam noch ein andrer *Pluteus,* d.h. die Larve einer andern Art von Ophiure vor, diese wurde aber nur einmal beobachtet Taf. II. Fig. 7. Sie gleicht in der Gestalt

und im Skelet genau dem *Pluteus paradoxus,* aber die Arme der Larve divergiren viel mehr und sind viel länger und dünner. Die uniforme Farbe des durchsichtigen Thierchens ist ein ganz zartes Violet. Seine Gröfse beträgt das Doppelte des *Pluteus paradoxus.* Zur Entwickelung des Sterns waren noch keine Anzeigen.

II.

Über eine Larve mit Wimperschnüren und Wimperepauletten, aus der sich ein gestacheltes, Seeigelförmiges Echinoderm entwickelt.

Ich komme jetzt zu einer andern Klasse von Echinodermenlarven, die ich bis zu dem Punkt ihrer Metamorphose verfolgt habe, dafs sie die allgemeine Gestalt bestachelter Seeigel angenommen haben, so dafs mir ihre Natur als Seeigel nicht mehr zweifelhaft sein konnte. Ich hatte keine Gelegenheit, die erste Entwickelung der Seeigel aus dem Ei zu beobachten, worüber Hr. v. Baer (1) in Folge künstlicher Befruchtung der Eier Untersuchungen angestellt hat. Hr. v. Baer vergleicht die Embryen der Seeigel mit der ersten Form der Medusen-Larven, nämlich von *Aurelia aurita,* wie sie in den Beuteln an den Rändern der Arme vorkommen, nur dafs sie viel flacher sind. Bei weiterer Umwandlung schienen sie sich dem Bau der Beroen annähern zu wollen, den vierten Tag nahmen sie ganz unregelmäfsige und unter sich ungleiche Gestalten an, nach dem fünften Tage lebte kein Individuum mehr. Wenn der Foetus das Ei verlassen hat, bewegt er sich durch Cilien. Hr. v. Baer schätzt die von ihm beobachteten Seeigel-Jungen zu $\frac{1}{50}$ Linie Durchmesser.

Die Thiere meiner Beobachtungen, die ich für Seeigellarven genommen habe, sind viel älter, nämlich gegen $\frac{1}{2}$ Linie grofs; in diesem Zustande haben sie mit den Larven der Medusen und Beroen keine Ähnlichkeit.

Von den dahin gehörenden Larven habe ich 3 Arten beobachtet, die zu zwei verschiedenen Gattungen gehören.

Die eine Form, welche ich in diesem Abschnitt beschreibe, hat einen glasartigen vierseitigen Körper, der oben wie eine Kuppel abgerundet, unten

(1) Bull. de l'Acad. imp. de St. Pétersb. J. V. n. 15. p. 231.

flach ausgehöhlt ist. Die 4 Kanten dieses Körpers laufen in der der Kuppel entgegengesetzten Richtung in lange, spitze, etwas divergirende Fortsätze, wie Stützen oder Füfse der Kuppel aus. Taf. V, Fig. 1-6. Letztere enthalten auch wieder einen Stab von Kalk, Taf. V. Fig. 1-3 *c*. Diese Kalkstäbe setzen sich in die Kuppel fort, wo sie in einer eigenthümlichen und nur durch die Abbildungen deutlich zu machenden Weise sich weiter vertheilen. Die hyaline Masse, welche den Körper bildet, überzieht auch den freien Theil der Stäbe und bildet am Rande des Körpers zwischen den Stäben Arkaden. Der Körper hat 2 breitere und 2 schmalere Seiten. Die breiteren mögen vordere und hintere heifsen. Zwischen den beiden vorderen Stäben bildet die Haut der Larve am Rande des Gewölbes eine zeltartige Ausbreitung wie eine Marquise, Taf. V. Fig. 1. 5. Auf der entgegengesetzten hintern Seite setzt sich die thierische Substanz des Körpers in einen langen Anhang fort, der von vier besonderen Stäben festgehalten wird, so dafs sich 2 auf jeder Seite befinden, Taf. V. Fig. 1-6. Fig. 3 *x*. Diese Verlängerung enthält den vorderseits offenen Mund, Taf. V. Fig. 1. 2. 3. 5 *a*, und Schlund *a'*, der Magen *b* liegt im Mittelkörper unter der Kuppel.

Um der Anschauung durch ein Bild zu Hülfe zu kommen, so gleicht die Larve einem auf 4 langen Füfsen stehenden Uhrkasten, von dessen hinterer Seite das Pendel hinabgeht, welchem an unsern Larven das Mundgestell verglichen wird. Das Mundgestell endigt unten in 4 spitze Fortsätze, in welche die Kalkstäbe auslaufen; zwei von diesen Kalkstäben sind Äste von zweien der 4 Hauptstäbe und gehen im Innern des gewölbten Mittelkörpers von jenen ab und zwar von den vordern, welche die Marquise tragen, Taf. V. Fig. 5. Die beiden andern Kalkstäbe verbinden sich an der hintern Seite des Gewölbes mit einander unter einem Winkel, von wo aus ein unpaarer Ast sich im Gewölbe verzweigt.

Die Haut, welche alle die Fortsätze, den Mittelkörper und die Ausbreitung zum Mund überzieht, ist schwefelgelb gefleckt und braun gesprenkelt. Sehr eigenthümlich ist die Vertheilung der Wimperorgane. Diese Larven besitzen 4 Epaulettenartige queere Wülste über den Stellen, wo die 4 Fortsätze des Körpers in seine Kanten übergehen; die Wülste sind nämlich mit sehr langen schlagenden Wimpern besetzt, unter den Wülsten liegt eine dicke Masse schwefelgelben Pigmentes, Taf. V. Fig. 1-6, Taf. IV. Fig. 4. 5. Aufserdem besitzen diese Larven noch an allen Fortsätzen und am Gewölbe selbst

die Besetzung mit einer Wimperschnur, wie der *Pluteus*. An jedem Fortsatz verlaufen 2 Schnüre, die am Ende in einander, oben am Gewölbe von einem Fortsatz auf den andern übergehen, Taf. V. Fig. 1 *d*. Am vordern Rande des Körpers, wo sich derselbe marquisenartig ausbreitet, folgt die Wimperschnur dem Rande dieses Schirms; nicht so an den Seiten, hier liegt der Bogen der Wimperschnur viel höher als der Rand des Gewölbes und geht am Gewölbe bis beinahe zum Gipfel empor Taf. V. Fig. 3. 5. 6. Auch die Stäbe, welche den Mund und Schlund zwischen sich haben, sind von dieser Wimperschnur besetzt, welche von einem zum andern Stab ihrer Seite übersetzt und in der Mitte unter dem Mund von einer Seite zur andern geht.

Der Mund ist von einem besondern Wimpersaum umgeben. Der Mund ist dreieckig, nach unten ist er von einer queeren, beckenartig vorspringenden Lippe begrenzt, die beiden andern oder obern Seiten sind im Winkel gegeneinander geneigt. In dieser Richtung setzt sich die Mundhöhle in den Schlund fort, der in den Blindsack des Magens führt, Taf. V. Fig. 1-3 *b*. Letzterer nimmt das Innere des oben gewölbten, unten ausgehöhlten Mittelkörpers ein und ist oft nochmals eingeknickt, so dafs ein Theil des Blindsacks gleichsam wie ein Darm nach vorne übergebogen ist, Taf. V. Fig. 3. Von einer Ausmündung dieses letzten Stücks konnte ich mich nicht überzeugen. Betrachtet man das Thier von vorn, wo das Lumen der Abschnürung zwischen dem Magen und dem zweiten Blindsack gesehen werden kann, so kann dieses Lumen leicht für einen After an der vordern Seite des vierseitigen Körpers gehalten werden. Vergl. Taf. V. Fig. 1 u. 3. Sowohl der Mund als der Schlund ziehen sich von Zeit zu Zeit kräftig zusammen. Das Innere der Mundhöhle, des Schlundes und Magens wimpert.

Diese Larven sind gegen $\frac{1}{2}$ Linie lang und leben frei im Wasser, indem sie allein durch die Wimperbewegung fortgeführt werden, wobei die Seite des Körpers, woran die Fortsätze angebracht sind, immer voraus geht. Keiner der Arme kann sich bewegen, die Stäbe, welche den Mund und Schlund zwischen sich haben, werden nur passiv durch die kräftige Zusammenziehung des Mundes und Schlundes mit bewegt.

Die erste Erscheinung zur Verwandlung giebt sich in diesen Larven durch eine scheibenförmige Platte zu erkennen, welche in den Monaten August und September auf einer der schmalen Seiten des Gewölbes unter der gefleckten Haut des Gewölbes erschien und welche schief gegen den Gi-

pfel des Gewölbes geneigt ist, Taf. V. Fig. 2. 4. 5. 6*c*. Sie bildet in dem mit einer Pendule verglichenen Gestell gleichsam das Zifferblatt, aber das Zifferblatt wäre heterolog in der Lage mit dem Pendel und befände sich an der Seite des Uhrkastens. Diese Scheibe ist also heterolog mit der Lage des Mundes der Larve. Die runde Scheibe, welche jetzt nur wenig convex ist, ist selbst wieder gelblich gefleckt. Sie ist durch eine fünfblättrige Figur in 5 klappenartige Felder getheilt, welche in der Mitte sich fast berühren, an der Peripherie lassen sie zwischen sich noch Zwischenabtheilungen zu. Jedes der klappenartigen Felder hat doppelte, breit von einander abstehende Conturen. Dieser Scheibe, der ersten Erscheinung des Echinoderms gegenüber, zeigen sich nun an dem Gewölbe auf jeder Seite auch schon Pedicellarien, und zwar dreiarmige, wie sie nur den Seeigeln eigen sind, Taf. V. Fig. 3. 6*g*; denn die Pedicellarien der Seesterne sind zweiarmig. Die Pedicellarien sitzen dicht an dem Gewölbe auf, sie zeigen schon willkürliche Bewegung, indem sich die Arme der Zange öffnen und schliefsen. Die Larve hat gewöhnlich nur 4 Pedicellarien, 2 auf jeder Seite, nahe beieinander.

Indem die Scheibe sich innerhalb des Gewölbes vergröfsert, so treten am peripherischen Theile derselben neue Abtheilungen auf, welche die ursprünglichen 5 Felder der Mitte einschliefsen, nach aufsen zwischen den 5 Feldern erscheinen 5 kreisförmige Figuren mit Doppelconturen, Taf. V. Fig. 8, dies sind die Anlagen für die Tentakeln oder Füfse, denn das junge sich jetzt bildende Echinoderm hat das Ausgezeichnete, dafs es zuerst nur 5 regelmäfsig symmetrisch vertheilte grofse unpaare Füfse bekömmt, welche wie Blinddärmchen mit Doppelconturen sich aus den Öffnungen der Scheibe erheben. Die übrigen peripherischen Abtheilungen, welche man nicht mit den Platten der Schale eines erwachsenen Seeigels verwechseln darf, erheben sich bald in rundliche Tuberkeln Taf. V. Fig. 7, und diese wachsen in cylindrische Erhöhungen aus, welche sich in Stacheln umwandeln.

Wenn das junge Echinoderm so weit entwickelt ist, dafs es eine flach convexe, mit Stacheln und 5 Tentakeln oder weichen Füfsen besetzte Scheibe bildet, so treten sowohl die Füfse als die Stacheln weit über die Oberfläche des Gewölbes der Larve hervor, die Füfse bewegen sich nach allen Richtungen tastend umher und sind schon im Stande, sich an Gegenstände festzuhalten, Taf. VI. Fig. 10. 11. 12. Auch die Stacheln bewegen sich nach dem Willen des Thieres. Gleichwohl liegt der Mund der Larve noch an seiner

frühern Stelle und ist noch wie der Schlund in voller Thätigkeit. Die Füfse sind geringelt und wie die Stacheln selbst sparsam mit gelbem und braunem Pigment gesprenkelt. Jeder der 5 Füfse hat am Ende eine Scheibe, in deren Mitte ein Knöpfchen, ganz so wie die Füfse eines erwachsenen Seeigels in ihrem ausgestreckten Zustande und wie sie von Monro nach dem Leben abgebildet sind. In der Scheibe erkennt man einen polygonalen einfachen Reifen von Kalk, Taf. VI. Fig. 4*. Die Füfschen sind im Innern hohl, aber ihre Höhle ist am Ende geschlossen, wie bei allen Echinodermen (¹). Bei ihrer ersten Erscheinung sind die Füfschen am Ende abgerundet, die Scheibe bildet sich etwas später aus. Die Stacheln, welche bald eine beträchtliche Länge annehmen, enthalten ein Kalkgerüst. Wenn letzteres ganz ausgebildet ist, so stellt es ein im Innern der walzenförmigen Haut des Stachels stehendes sechskantiges Prisma dar, welches aus regelmäfsig gefenstertem Gitterwerk von Kalk besteht, das am Ende in einige winzige Zacken ausläuft, Taf. VI. Fig. 9-12. In der Dicke des Stachels ist die Anordnung des Balkennetzes radial, so dafs das Ende des Stachels, vertikal angesehen, einen sechsarmigen Stern darstellt. Ehe das Gerüste des Stachels so weit ausgebildet ist, hat es bei seiner ersten Erscheinung ganz die Gestalt eines Candelabers, Taf. VI. Fig. 4. u. 4**. Die Basis des Stachelgerüstes ist nämlich ein Stern von 6 Strahlen, aus dessen Mitte sich ein einfacher Balken erhebt, der sich sogleich in einige sich wieder vereinigende Balken theilt. Hiedurch wird ein Knopf gebildet, der einige Zacken nach aufsen ausschickt. Aus dem Knopf erhebt sich die Fortsetzung in der Längsrichtung wieder, indem von hier 6 lange Arme ausfahren, welche parallel in die Höhe steigen und nach aufsen Zacken abwerfen. Die Länge der ausgebildeten Stacheln ist so grofs, dafs sie ohngefähr dem dritten Theil des Durchmessers der ganzen Thierscheibe gleichkommt.

Sehr räthselhaft ist es, dafs die Tentakeln oder Füfse zuerst unpaarig erscheinen, da doch bei keinem erwachsenen Seeigel und bei keinem Echinodermen solche 5 unpaare Tentakeln vorkommen. Übrigens sind schon die Anlagen für die spätere paarige Anordnung der Tentakeln zu erkennen,

---

(¹) Hr. Valentin nimmt in seiner Anatomie des Seeigels an, dafs die Enden der Füfse der Seeigel in der Mitte eine Öffnung besitzen, wie es aussieht, wenn die Mitte eingezogen ist. Aber Hr. Tiedemann hat schon gegen Monro richtig angegeben, dafs die Höhle der Füfse am Ende geschlossen ist.

denn dicht vor den unpaarigen Tentakeln, der Mitte näher, sind schon zwei kleinere, paarweise liegende kreisförmige Tentakelanlagen zu erkennen, wodurch ein Kreis von 10 Tentakeln entsteht, und weiterhin gegen die Peripherie kommen auch noch paarweise stehende Tentakelanlagen zum Vorschein.

Die Scheibe selbst, auf welcher sich die Tentakeln und Stacheln erheben, enthält noch ihr besonderes Kalknetz, welches bei tieferer Einstellung erst zum Vorschein kommt. Es entsteht zuerst aus einzelnen dreiarmigen Figuren, deren Arme sich gabelig theilen Taf. VI. Fig. 4, diese verwandeln sich bald in ein Gitterwerk mit runden Maschen.

Die Haut der Larve geht über die Mitte der Scheibe ohne Durchbohrung weg, und obwohl sich hier später ohne Zweifel eine Öffnung bildet, so ist doch jetzt gewifs noch keine solche vorhanden. Von den Schalenplatten eines Seeigels ist nichts zu sehen, und wenn man anfangs geneigt ist, die sich auf der Scheibe bildenden Abtheilungen dafür zu nehmen, so überzeugt man sich doch bald, dafs die nach einander auftretenden Abtheilungen der Scheibe hauptsächlich nur für die Anlagen der Füfse und Stacheln bestimmt sind, aber mit Skeletstücken nichts zu schaffen haben.

In diesem Zustand der Metamorphose schwimmt die Larve durch ihre noch in voller Thätigkeit bestehenden Wimperorgane, die Wimpersäume und Wimperepauletten, und kriecht mit ihren 5 Füfsen, sie bewegt ihre Pedicellarien wie Zangen und ihre Stacheln, jeden einzeln.

Zu derselben Gattung, wie die eben beschriebene, in vielen Exemplaren und fast täglich mehrmals gesehene Larve, gehört jedenfalls als Varietät noch eine andere seltener vorgekommene Larve, welche der ersten in allen Beziehungen und besonders auch in den Wimperepauletten gleicht, aber sich in der Form des Gewölbes und in der Endigung der Kalkstäbe im Gewölbe verschieden zeigte. Statt des runden Gewölbes war nämlich der Gipfel zugespitzt und dann am Ende abgeschnitten. In dieses Ende ragten die Kalkstäbe der beiden vordern Hauptarme der Larve und theilten sich in der Spitze noch in zwei kurze Queeräste. Die Lage der Scheibe im Gewölbe und ihre Structur war wie bei der andern Art. Taf. IV. Fig. 3, Taf. V. Fig. 9.

Es scheint dies jedoch keine besondere Species zu sein, denn auf Taf. VI. sind Übergänge zu sehen.

Bis hieher reichen die Beobachtungen über die Echinodermenlarven mit Wimperepauletten, so weit sie in Helgoland angestellt sind. Aus den hernach mitzutheilenden Beobachtungen an einer anderen Art von Larven von Helgoland ging aber hervor, dafs das junge Seeigelförmige Echinoderm schon alle Reste von der Larve verloren hat, wenn der bestachelte Theil seiner Oberfläche bis zur Hälfte einer Sphäre ausgebildet ist.

Nachtrag zu diesem Abschnitt.

Im September 1847 sind die Beobachtungen über die Larven mit Wimperepauletten und das aus ihnen sich entwickelnde Echinoderm am Sund in Helsingör fortgesetzt worden. Sie fanden sich nicht blos in allen im vorhergehenden Jahr beobachteten Phasen der Entwicklung vor, sondern sie wurden noch weiter bis zu dem Stadium gesehen, wo die Fortsätze der Larve mit dem Mund und Schlund gänzlich verschwunden sind. Taf. VII. Fig. 1. u. 3. legen diese weitern Entwickelungszustände dar. Das Individuum Taf. VII. Fig. 1. hat noch einige geringe Spuren von der Larve an sich, nämlich aus dem sphärischen Echinoderm hervorstehende Kalkstäbe. Das Individuum Fig. 3. hat auch diese verloren. In diesem Zustande sind die Thierchen, welche sich noch immer im freien Meer finden, gegen $\frac{1}{2}$ Linie grofs. Ihr Körper ist kugelförmig; man unterscheidet daran eine Seite, welche ohne Stacheln und Tentakeln ist und nur von der Haut der ehemaligen Larve bedeckt ist, die andere Hälfte ist mit Ausnahme der Mitte von Stacheln und Füfsen bedeckt. Das Thierchen hält sich mit den Füfsen am Glase fest. Die Füfse haben an der Saugscheibe ein kreisförmiges Kalknetz Fig. 2 entwickelt, ganz so, wie man es in jungen Seeigeln von 3-4 Linien Durchmesser und ausgebildeter Schale an dieser Stelle findet, nur weniger dicht. In den Füfsen sieht man Kügelchen auf- und absteigen, theils in Folge der Contractionen der Füfse, theils auch, wie es scheint unabhängig davon, was von innerer Wimperbewegung abhängen wird. Von Kalkplatten ist noch nichts zu sehen, vielmehr sieht man dendritische Kalkfiguren in oder unter der Haut. Von einer Durchbohrug in der Mitte der bestachelten Seite der Kugel ist auch jetzt noch nichts zu sehen, und eben so wenig zeigt sich auf der andern Seite eine Spur von einer Öffnung. Die Stacheln sind noch sechsseitige Prismen, haben aber schon feine Rauhigkeiten oder Dörnchen an den

Kanten entwickelt, wovon die Stacheln der jungen eigentlichen Seeigel von 3-4 Linien Gröfse auch rauh sind, aber diese sind jetzt nicht sechskantig, sondern vielkantig und dem Cylindrischen nahe. Das Ende der Stacheln ist in beiden Fällen gleich, läuft nämlich in einige Zacken aus. Die Pigmentflecken an den Füfschen sind an unsern Thierchen von $\frac{1}{2}$ Linie ganz so wie an den Füfschen der jungen Seeigel von 3-4 Linien Durchmesser des Körpers zu sehen.

III.

Über eine ähnliche Larve ohne Epauletten, aus der sich ein bestacheltes, Seeigelförmiges Echinoderm entwickelt (Taf. III).

Diese Larven, welche in Helgoland häufig vorgekommen, sind etwas gröfser als die Larven der Ophiuren, sie gleichen im Allgemeinen sehr den vorher beschriebenen Seeigellarven und zeichnen sich dadurch aus, dafs sie aufser den 4 Armen, die von den Kanten des Körpers ausgehen, und den andern 4 Fortsätzen, in welche das Mund- und Schlundgestell endigt, noch 2 Arme nach rückwärts abwärts und noch 3 besondre, aus der äufsern Fläche des Gewölbes hervorgehende Arme, also 13 Arme besitzen, dafs die 4 Wimperepauletten der vorigen Gattung hier gänzlich fehlen und dafs die Arme (mit Ausnahme der zwei überzähligen Arme nach hinten und unten) äufserst lang sind, Taf. III. Fig. 1-9. Von den 3 eigenthümlichen Armen am Gewölbe bildet der unpaare einen mehr oder weniger langen, oft sehr langen Stab auf dem Gipfel des Gewölbes, gleichsam als wäre er die verlängerte Achse des Thiers *D*. Er enthält ein Kalkskelet, nämlich einen gegitterten Stab mit 3 Längsleisten. Am Fufs, wo dieser Stab auf dem Gewölbe aufsitzt, theilt er sich in 2 Kalkleisten, die innerhalb des Gewölbes herablaufen und in die Seitenarme des Gewölbes sich fortsetzen, welche schief aufwärts oder queer abstehen *C*. Die 3 Stäbe am Gewölbe sind ohne Wimperbekleidung; auch fehlen die Wimperepauletten ganz. Die Wimperbekleidung an den untern Armen und an den Arkaden zwischen ihnen scheint wie bei der vorigen Gattung. Die 4 äufserst langen Hauptstützen des Gewölbes enthalten gegitterte Kalkstäbe, die Kalkstäbe der 4 Fortsätze, welche das Mundgestell bilden, und der überzähligen hintern untern Fortsätze, sind einfach. Das Gewölbe ist bei dieser Art viel höher. Die Vertheilung der Kalkleisten

aus den Stäben im Innern des Gewölbes ersieht man aus den Abbildungen Taf. III. Fig. 1-4. Die Kalkstäbe der untern Hauptarme *A* und *B* vereinigen sich jederseits zu einem einzigen Stab. Diese convergiren im Gewölbe, sind aber nicht mit ihren Enden vereinigt, sondern geben nach vorn und nach hinten eine queere Kalkleiste in das Gewölbe ab. Die queeren vorderen Kalkleisten vereinigen sich nicht, sondern kreuzen sich. Die hinteren vereinigen sich zu einer mittlern senkrecht herablaufenden Leiste, die dann wieder in zwei divergirende Äste auseinandergeht. Die Kalkstäbe des Mundgestells *EF* stecken so in den Fortsätzen desselben, dafs dieses Gestell auf jeder Seite einen vordern und einen hintern Fortsatz hat, und dafs der Kalkstab des hintern Fortsatzes *F* im Gewölbe als Ast des vorderen Hauptstabes entsteht, der vordere Fortsatz des Mundgestells *E* aber seinen Kalkstab von der hintern Wand des Gewölbes erhält, aus der Theilung der senkrecht herablaufenden mittleren Leiste. Die 2 accessorischen kurzen Fortsätze *GG*, welche zwischen den hintern Hauptstöcken und dem Mundgestell hervortreten und nach rückwärts abwärts gerichtet sind, haben ihre Kalkstäbe von den divergirenden Kalkleisten in der hintern Wand des Gewölbes.

Das Mundgestell hat daher genau dieselbe Form und denselben Bau wie bei der vorigen Larve, es hat eine vordere und hintere Fläche. Die hintere ist die Fortsetzung der hintern Fläche des Körpers, die vordere enthält den Mund, ebenso gestaltet wie bei der vorigen Larve, er führt in den Schlund und dieser öffnet sich vermittelst einer Einschnürung in den Magen, der im Körper des Thieres liegt. Das Thier bewegt sich nur durch Wimperbewegung, wobei die untern Fortsätze vorausgehen. Übrigens wimpert auch der Mund und seine Höhle, der Schlund und der Magen.

Einige von diesen Larven zeigten noch keine Spur von der Seeigelscheibe, andere hatten sie schon auf der einen kleinern Seite des Gewölbes; bei andern war die Scheibe schon mit Stacheln bedeckt und dazwischen zeigten sich Tentakelporen und Tentakeln Taf. III. Fig. 5-9. Pedicellarien habe ich bei dieser Art niemals gesehen. Die Stacheln gleichen ganz denjenigen der vorigen Gattung und werden sehr hoch, so dafs sie frei über die Larve hervortreten und das Thier sie willkürlich bewegt. Das in ihnen befindliche Kalkgerüst bildet ein sechsseitiges Prisma von gefenstertem Gitterwerk, dessen oberste Leisten sich unter der äufsern Haut der Stacheln in einige winzige Zacken verlängern. Die innere Anordnung der Balken in der Dicke des

Stachels ist wieder sechsstrahlig. Die ganze Oberfläche der Scheibe ist mit diesen Stacheln dicht besetzt, und sie sind wie die ganze Larve und ihre Fortsätze mit gelben und braunen Pigmentflecken gesprenkelt. Ihre Gröfse ist so ansehnlich wie bei der vorigen Gattung, ihre Länge gleicht dem dritten Theil des Durchmessers des ganzen Körpers, auf dem sie auf sitzen. Die Scheibe, auf der die Stacheln sitzen, besitzt auch ein Gitterwerk von Kalknetz.

Einmal wurde eine solche Larve beobachtet, an der die Stäbe der Larve gröfstentheils verloren gegangen waren und an der von dem Mundgerüst nichts mehr übrig war, Taf. IV. Fig. 9. Das junge Echinoderm bildete einen länglich sphärischen, etwas abgeplatteten Körper, ohne alle Spur von Armen eines Seesterns, an dem die eine Hälfte der Oberfläche ganz mit Stacheln besetzt war, die andre Hälfte aber noch häutig war und Spuren von der Haut des Gewölbes der Larve zeigte. Aufser den Pigmentflecken waren nämlich hier auch noch unregelmäfsige ästige Kalkleisten des Gewölbes sichtbar. Die bestachelte Seite war convex wie ein Uhrglas, hin und wieder zeigten sich Tentakelporen und an der Peripherie traten einige sehr grofse Tentakeln oder Füfse hervor, deren Vertheilung mir aber nicht recht klar geworden ist. An dem entgegengesetzten häutigen Theil der platten Sphäre ist kein Mund sichtbar. Länge und Gestalt der Stacheln ist noch wie vorher.

Einmal wurde ein ganz ähnlicher, gleich grofser, auf der einen Hälfte gestachelter, fast sphärischer, etwas abgeplatteter Körper ($\frac{1}{5}$ Linie grofs), frei von allen Resten der Larvenfortsätze, beobachtet. Er war, wie der vorige, aus der hohen See gewonnen, aber er bewegte sich auf dem Glas ganz wie ein Seeigel, indem er die Stacheln einzeln in Thätigkeit setzte und an der Peripherie einige grofse Tentakeln hervorstreckte, mit denen er sich am Glase festhielt. Die Mitte des Stachelfeldes war frei von Stacheln. Durch die hier befindliche, mit Pigment gesprenkelte Haut erkannte ich ein fünftheiliges Feld mit fünfeckiger Mitte, Taf. IV. Fig. 8. Die der stacheligen Hälfte entgegengesetzte Seite war convex, aber noch blos von der gesprenkelten Haut bedeckt, unter welcher noch Zweige von den Kalkleisten der Larve sichtbar waren, Taf. IV. Fig. 7. In allen Fällen unterschieden sich die Füfse ihrer Gestalt nach von denen des Echinoderms, das sich aus der Larve mit Wimperepauletten entwickelt, denn das Ende der Füfse zeigte niemals

eine Saugscheibe, sondern war immer blasig und ohne Kalkfigur, nur in der Ringelung waren sie gleich, so wie in der gesprenkelten Beschaffenheit.

Zu derselben Gattung mit den eben beschriebenen Echinodermen gehört noch eine andere Larve, welche aber wahrscheinlich eine andere Art ist. Sie hat keine Neben-Fortsätze an dem Gewölbe, ist aber auch ohne Wimperepauletten; auch ist die Vertheilung des Kalknetzes im Gewölbe eigenthümlich, wie aus Taf. IV. Fig. 1. 2. ersichtlich ist.

So verschieden die Schlufsformen der untersuchten Larven sind, so fällt es doch auf, dafs die Larven der Ophiuren und der Seeigel in einem gewissen gemeinsamen Plan übereinstimmen. Die von Hrn. Sars beobachteten Larven der Asteriengattung *Echinaster* sind noch am abweichendsten, aber auch diese fügen sich, zufolge ihrer bilateralen Fortsätze, dem allgemeinen Plan; daher läfst sich vermuthen, dafs sich für alle Echinodermen ein analoger Ausgangspunkt wird finden lassen. Hierzu wird es aber nöthig sein, die Larven der *Echinaster* von neuem frisch zu untersuchen. Ihr innerer Bau und die Lage des Mundes sind hier noch gänzlich unbekannt, auch hat es mir an den Larven von *Echinaster Sarsii*, in Weingeist, welche das Museum von Hrn. Stiftsamtmann Christie in Bergen erhalten, nicht gelingen wollen, mehr zu sehen, als was Hr. Sars beschrieben und abgebildet hat.

Zur Zeit, wo diese Larven den Stern der Asterie schon entwickelt haben, aber die Arme der Larve noch vorhanden sind, haben sie $\frac{2}{3}$ Linie im gröfsten Durchmesser. Es sind in jeder der 5 Reihen von Tentakeln 2 Paare entwickelt. Aber in der Mitte der Bauchseite des Sterns ist noch nichts von einer Öffnung zu sehen. Wenn die Mundöffnung der Larve, wie ich vermuthe, sich zwischen den 4 Larvenarmen befindet, so entsteht der Mund des Seesterns unabhängig von dem muthmafslichen Mund der Larve. Die mittlere, niedrige Warze zwischen den 4 andern kolbigen Warzen hat ein weniger abgerundetes und mehr napfartiges Ansehen. Obgleich diese Larven absolut gröfser als die Larven der Ophiuren und Seeigel sind, so scheinen sie doch noch wenig oder gar nichts vom Skelet in sich zu enthalten. Bei ihrer völligen Undurchsichtigkeit und uniform rothen Färbung versuchte ich ihr Skelet durch Lösung der thierischen Theile mittelst Kali caust. sichtbar zu machen, dabei sind aber keine Skelettheile zum Vorschein gekommen.

Die Vermuthung von Sars, dafs die 4 warzenartigen Fortsätze der Echinasterlarve, mittelst welcher sie sich in der Bruthöhle der Mutter anheftet, sich später in die Madreporenplatte umwandeln, ist mir nicht wahrscheinlich. Diese Fortsätze sind offenbar dasselbe, was die 4 symmetrischen Fortsätze des Körpers der Seeigel-Larven und die Fortsätze des Ophiuren-*Pluteus* sind, bei beiden vergehen sie gänzlich, ohne sich in etwas umzuwandeln, und die jungen seeigelförmigen Echinodermen haben sie verloren, ehe etwas von einer Madreporenplatte zu unterscheiden ist. Auch besitzen diejenigen Seeigel-Larven, die ich zuletzt beschrieben, so viele Arme an ihrem Körper und an so vielen, zum Theil entgegengesetzten Stellen, dafs eine Verwandlung derselben in eine Madreporenplatte schon wegen der Stelle, welche diese Arme am vordern, hintern und seitlichen Theile der Larve einnehmen, unmöglich ist.

Nachtrag.

Die beiden zuletzt beschriebenen Gattungen von Echinodermen konnten nicht, wie die Ophiurenlarve, bis zu dem Endziel der Metamorphose verfolgt werden. Die See bei Helgoland war gegen Ende September unruhig und diesen Untersuchungen ungünstig geworden. Gleichwohl glaubte ich, dafs ich es mit den Larven von Seeigeln zu thun hatte und als solche sah ich sie an, als ich diese Beobachtungen der Akademie der Wissenschaften vorlegte und davon im Monatsbericht derselben 1846, October, vollständig Kenntnifs gab. Die erst scheibenförmige dann sphärische Gestalt des neuen Thieres, seine völlige Abweichung von den Seesternen und Ophiuren, der Mangel aller Andeutung von noch hervorbrechenden Armen, die vielen willkührlich beweglichen langen Stacheln auf der Scheibe und die dreiarmigen Pedicellarien, welche wohl den Seeigeln, den Asterien aber in der Regel nicht eigen sind, die Form der Tentakeln schienen dazu zu berechtigen. Die Beobachtungen v. Baer's über die Embryen der Seeigel wollten freilich zu den hier beschriebenen und abgebildeten Echinodermenlarven nicht stimmen; aber sie konnten sich seit dem Embryon-Zustande, bis dahin, wo meine Beobachtungsreihen beginnen und wo die Thiere viel gröfser sind,

sehr verändert haben. Die Beobachtungen von Hrn. Dufossé (Comptes rendus, Janv. 4. 1847. Ann. d. sciences nat. Janv. 1847) über die Entwikkelung der Seeigel in Folge künstlicher Befruchtung, reichen jedoch viel weiter als diejenigen von Hrn. v. Baer.

Die von Hrn. Dufossé beschriebenen Larven des *Echinus esculentus* haben mit meinen Larven nicht die entfernteste Ähnlichkeit. Anfangs mehr rundlich, mit einer Depression an der Mundstelle, werden sie später birnförmig, indem sie sich gegen den analen Pol verlängern. Schon ist der Darmkanal sichtbar. Um den Anus zeigt sich eine Rosette von kleinen Scheiben, und zwischen den beiden Polen erscheinen Schildchen als kreisförmige Linien, um den Mund aber Labial-Tentakeln. In diesem Zustande verliert die Larve ihre durch Wimpern auf der Oberfläche verursachte Beweglichkeit. Dufossé sah sie sich gegen den 16-18ten Tag an dem analen Pol befestigen und einen Stiel entwickeln. Nun fangen auch Stacheln um den oralen Pol an sich zu entwickeln. Später löst sich das Thier von dem Stiel. Leider sind diese Mittheilungen ohne Abbildungen. Es fehlen die Gröfsenbestimmungen, wir erfahren auch nichts darüber, wie die Madreporenplatte entsteht. Die nachträgliche Note (l'Institut 1847. p. 175) ist ebenso unbefriedigend.

Dafs die Seeigel von den andern Echinodermen eine Ausnahme machen sollen, indem sie als Larven schon Radiarien sein und den bilateralen Typus der anderen Echinodermen nicht theilen sollen, wäre eine schwer begreifliche Ausnahme. Wenn sie in der That sich befestigen und einen Stiel entwickeln, so wäre es ferner unmöglich, die Crinoiden von den Echinoiden auseinander zu halten, da es auch Crinoiden ohne Arme giebt, wie die Pentremiten.

Wären die Beobachtungen von Dufossé richtig und zusammenhängend ohne Unterbrechung, dann könnten die von mir beobachteten Thiere jedenfalls keine Seeigel sein; dann würden meine Beobachtungen einen Abschnitt aus der Lebensbahn eines anderen Echinodermen mit bestacheltem Körper von noch räthselhaftem Endziel darstellen. Wären aber Dufossé's Beobachtungen nicht zusammenhängend, und wäre die Identität des Objektes nicht durch eine ununterbrochene Reihe von der künstlichen Befruchtung bis zum gestielten Zustand zu beweisen, worüber nur vorgelegte Abbildungen hätten entscheiden können, dann wäre an Verwechselungen mit

andern gestielten Körpern wie jungen Comatulen zu denken, welche letztere allerdings in ihrem gestielten Zustand anfangs einen birnförmigen Körper haben, wie sie Thompson abgebildet und wie ich sie selbst auch an den in Weingeist aufbewahrten Exemplaren sehe, deren am oberen Umfang des Körpers sich entwickelnde *Pinnulae* jedoch kaum jemals für Stacheln können genommen werden.

In der Hoffnung meine Beobachtungen ein Stück weiter fortsetzen zu können, begab ich mich im September 1847 wieder ans Meer, und zwar diesmal an den Sund nach Helsingör. Dort fanden sich nicht blofs die Larven mit Wimperepauletten wieder, die ich bis zu dem Punkt der Entwickelung verfolgte, der im Nachtrag zum vorigen Abschnitt und in den Fig. 1-3. Taf. VII. fixirt ist; sondern noch häufiger fand sich die andere Gattung von Larven ohne Wimperepauletten, aber nicht die in Helgoland häufige Art mit den Armen am Gewölbe, sondern die dort seltener gesehene Art ohne Arme des Gewölbes und mit nur 8 Fortsätzen, nämlich 4 symmetrischen Stützen des Körpers und 4 Fortsätzen am Mundgestell Taf. IV. Fig. 1. 2. An diesen Larven wurden die Beobachtungen fortgesetzt, besonders an solchen Individuen, welche nur noch Reste der Larvenfortsätze und Kalkstäbe besafsen und denjenigen, welche diese Fortsätze und ihre Kalkstäbe gänzlich verloren hatten, aber immer noch dem bewegten freien Meer angehörten. Fig. 9. Taf. VII. ist ein Individuum mit Resten der Kalkstäbe abgebildet; Taf. VII. Fig. 4-8. 10. andere ohne alle Spuren der Larvenfortsätze.

In diesem Zustand sah ich die Larven sehr häufig und fast täglich mehrmals oder vielmals. Ich bemerke ein für allemal für alle in dieser Abhandlung enthaltenen Beobachtungen, dafs die successiven Veränderungen nicht an denselben aufbewahrten Individuen studirt sind, denn dazu taugen diese ebenso zarten als zierlichen Organismen nicht, da sie zu schnell und schon nach mehrstündiger Beobachtung absterben und zerfliefsen, sondern es sind sehr viele Individuen verschiedener Entwickelungsstufen, wie sie sich in derselben Jahreszeit immer zugleich im Meerwasser finden, beobachtet und gezeichnet und dadurch die ganze Reihe der successiven Entwickelungen festgestellt.

Die gröfsten Individuen ($\frac{1}{2}'''$) ohne Larvenrudimente aus der Gattung, deren Larven ohne Wimperepauletten und deren seeigelförmige Jungen mit blasenförmig oder kolbig geendigten Füfschen versehen sind, waren sphä-

risch. Sie waren noch immer ohne Mund- und Afteröffnung; die eine Seite war mit Ausnahme der Mitte ganz mit sehr langen Stacheln ($\frac{1}{2}$ und mehr als $\frac{1}{2}$ so lang als die ganze Breite des Thiers) und dazwischen mit sehr vielen Füfschen bedeckt; beide nahmen auch die äquatoriale Circumferenz der Sphäre ein, aber die andere Seite der Kugel war ohne Stacheln und Tentakeln und nur von der braungesprenkelten Haut bedeckt. Die Stacheln sind sechskantige Prismen, deren Kanten hin und wieder ganz kleine Rauhigkeiten oder Dörnchen abschicken. Das wichtigste, was ich in diesem Jahr und im gegenwärtigen Zustand an diesen Larven gefunden habe, sind die Anlagen von keilförmigen Gebilden, die ich für Zähne halte. Man sieht sie erst, wenn man das auf eine Glasplatte gebrachte Thierchen mit einem dünnen Glasplättchen bedeckt, wobei alle Stacheln niedergedrückt werden und in dem Inhalte des sphärischen Körpers sogleich die Taf. VII. Fig. 9 u. 10 *o.* gezeichneten 5 Zahngebilde zum Vorschein kommen. Sie haben nicht die gegitterte Structur der Skelettheile von Echinodermen, welche selbst dem Zahngerüst der Seeigel eigen ist, sondern sind ganz dicht, wie die im Zahngerüst enthaltenen Zähne der Seeigel, welche unter dem Mikroskop nur aus dicht aneinander gelegten Nadeln oder Kalkprismen bestehen (¹). Wenn unsere Thierchen wirklich Seeigel und nicht blos ihnen ähnlich sind, so sind diese Zähnchen also nicht den 5 Zahngestellen der Seeigel, sondern den darin enthaltenen Schmelz-Zähnen oder vielmehr ihren äufsersten noch unzerriebenen Spitzen zu vergleichen. Wie ein solches Zähnchen von der Seite aussieht, ist Taf. VII. Fig. 9*. abgebildet.

Man sieht von der Seite die an der untern Fläche des Schmelzzahns verlaufende Firste, wie bei den Zähnen der erwachsenen Seeigel. In einem Fall erschienen die Schmelzzähne auch noch von dreieckigen gegitterten Kalkstücken eingefafst Fig. 11, welche ich für die erste Erscheinung des Zahnetuis oder der Kieferstücke halte. Diese Stücke waren von dem Kalknetz zu unterscheiden, welches sich auf der ganzen häutigen oder stachellosen Seite des Thierchens mit Ausnahme der Mitte entwickelt hatte. Von diesem Kalknetz sind auch die noch von der Larve her sichtbaren gröfseren Zweige von Kalkfiguren zu unterscheiden. Siehe Taf. VII. Fig. 9. 10. Noch

(¹) Über die Structur der Zähne beim erwachsenen Seeigel S. Valentin a. a. O. p. 63. Taf. 6.

mufs ich bemerken, dafs die Zähne zum Vorschein kommen, wenn die nackte Seite des Thierchens oben ist und dann comprimirt wird, und dafs in diesem Fall die convexe Seite des Zähnchens oben, die Firste aber unten ist. Hieraus geht hervor, dafs die bestachelte Seite des Thiers die dorsale, die nackte die ventrale ist, dafs die zuerst erscheinende Scheibe in der Larve die dorsale Polargegend des spätern Seeigels ist, dafs der After sich in der Mitte der bestachelten, der Mund aber in der Mitte der nackten Seite später wird bilden müssen. Taf. IV. Fig. 8. ist der After schon angedeutet, aber er ist noch von dem Rest der Larvenhaut bedeckt. Ob die aus den Larven mit Wimperepauletten hervorgegangenen Seeigel Taf. VII. Fig. 1-3. auch solche Zähne haben, ist leider von mir nicht nachgesehen, nämlich die Compression unterlassen. Vermöge der nachgewiesenen Zähne gehören die Seeigel-Larven ohne Wimperepauletten wahrscheinlich einer der beiden Gattungen *Echinus* oder *Cidaris* an. Bei dem Seeigel von der Larve mit Wimperepauletten läfst sich auf die Gegenwart von Zähnen schon deswegen mit Wahrscheinlichkeit schliefsen, weil solche Tentakeln, wie dieser hat, nur bei der Gattung *Echinus* vorkommen.

In der Entwickelungsphase, in der meine Larven jetzt stehen, bin ich nicht im Stande sie, seeigelförmig wie sie sind, von wirklichen Seeigeln zu unterscheiden. Mit den jungen wirklichen Seeigeln stimmen sie auch in der Färbung insofern überein, als die in Helsingör beobachteten jungen Seeigel von 3-4‴ Durchmesser des Körpers, welche bereits eine vollständige Schale besitzen und in allen Beziehungen den alten Seeigeln gleichen, auch mit kleinen braunen Fleckchen überall gesprenkelt erscheinen.

Dafs aus den Thierchen keine Ophiuren werden können, wird bewiesen theils durch die dargelegte vollständige Entwickelung einer *Ophiura*, theils durch den Bau der Thierchen selbst. Denn wie viele Gattungen von Ophiuren ich auch auf den Bau der Tentakeln untersucht habe, solche Tentakeln mit einer Saugscheibe am Ende und einer ringförmigen gegitterten Kalkscheibe darin hat keine *Ophiura*. *Ophiothrix fragilis*, welche in der Nordsee vorkommt, hat cylindrische Stacheln auf dem Rücken der Scheibe und platte Stacheln an den Armen. Aber auf dem Rücken der Ophiuren kommen niemals Tentakeln vor; wäre aber die bestachelte Seite unserer Thierchen die Bauchseite, so passen die Stacheln wieder nicht auf die Bauchseite einer *Ophiura*. Endlich besitzen die Ophiuren niemals Schmelzzähne;

denn das was im System der Asteriden, Berlin 1842 p. 82, Zähne der Ophiuren genannt worden, besteht nur aus Gitterwerk von Kalk, nicht aus Schmelz.

Unsere Thierchen könnten also, wenn sie auch noch Arme bekommen sollten, jedenfalls nicht Ophiuren werden. Es sind aber auch die triffttigsten Gründe vorhanden, welche gegen die Umwandlung unserer Thierchen in Asterien sprechen.

Dahin gehört die aufserordentliche Länge der Stacheln, welche zuletzt die Hälfte des Durchmessers vom Körper des Thiers betrug. Stacheln von dieser Form sind auch unter den Asterien selten; doch besitzen die *Crossaster* und sowohl *C. papposus* als *endeca* ziemlich lange cylindrische Stacheln auf der Bauchseite des Körpers und der Arme. Aber keine Asterie hat die Füfse so zwischen den Stacheln zerstreut, sondern sie nehmen immer die Bauchfurchen ein. Von solchen Furchen ist bei unseren Thierchen ebenso wenig als von Armen eine Spur zu sehen. Auch ist schon aus der Lage der Zähne bewiesen worden, dafs die mit Stacheln und Füfschen versehene Hälfte der sphärischen Thierchen die Rückseite ist. Dann haben die Asterien weder Schmelzzähne noch überhaupt Zähne.

Die Tentakeln oder Füfse erfordern noch eine besondere Erwägung. Diejenigen, welche von dem *Pluteus* mit Wimperepauletten herrühren, haben am Ende eine Saugscheibe mit einem gegitterten Ring von Kalk darinnen. Diese Füfschen gleichen nur denjenigen der Seeigel aus der Gattung *Echinus*, aber auch vollkommen. Die *Echinus* können vermöge dieser Structur die Füfschen zum Ansaugen, Festhangen und Kriechen an senkrechten glatten Wänden gebrauchen. Die am Ende der Füfschen befindliche ring-Kalkscheibe ist an jungen *Echinus* ganz so gebildet wie an den Tentakeln unserer Thierchen. Bei *Cidaris*, die ich an Weingeistexemplaren untersucht habe, finde ich keine Saugscheiben am Ende der Füfschen, diese endigen abgerundet, sie besitzen daher auch keine ringförmige Kalkscheibe, sondern der obere Theil der Haut des Füfschens enthält ein ganzes Skelet von Kalktheilen, welches gegen das abgerundete Ende hin und an diesem selbst ein Netz ist, weiter unten aber sich in viele gesonderte unregelmäfsige, zuweilen zackige Querleisten von Kalk zergliedert. Ich kann mir nicht vorstellen, dafs dergleichen Füfschen zum Ansaugen dienen könnten. Von unseren Thierchen erinnern diejenigen, welche von den Larven ohne Wimperepau-

letten herrühren, an diese Bildung, insofern das Ende der Füfschen ohne Saugscheibe abgerundet und wie blasig ist; aber diese unterscheiden sich von den Füfsen der *Cidaris*, dafs dermalen wenigstens ein Kalkskelet nicht darin enthalten ist. Ich mufs übrigens bemerken, dafs das Echinoderm von der Larve mit Wimperepauletten das Ende der Tentakeln im Anfang auch abgerundet und ohne Saugscheibe hat, und dafs die noch jungen Fühler immer diese Gestalt haben, wie auch aus meinen Abbildungen zu ersehen, daher man die eine und andere Form der Fühler zuweilen zugleich sieht.

Die Fühler der *Spatangus*, welche O. Fr. Müller (Zool. Dan.) abgebildet und die ich selbst auch untersucht habe, haben mit keinem der fraglichen Tentakeln Ähnlichkeit, da sie am Ende mit einem Kranz von Papillen oder kleinern Tentakeln gekrönt sind.

Es schien mir nöthig, den Bau der Füfse in den verschiedenen Gattungen der Asterien zu untersuchen. Theile eines Kalkskeletes habe ich bei keinen Asterien in den Füfsen gefunden. Untersucht *Asteracanthion* (*rubens*), *Astropecten*, *Crossaster* (*papposus* u. *endeca*), *Asteriscus verruculatus*), *Luidia* (*Savignii*), *Astrogonium* (*cuspidatum*).

Die conischen am Ende spitzen Fühler der Astropecten (S. Tiedemann) und die ebenfalls conischen am Ende mit einem eichelförmigen Knöpfchen (wie die Eichel der Ruthe) versehenen Fühler der *Luidia*, welche zum Einstülpen bestimmt sind, haben mit den fraglichen Fühlern so wenig Ähnlichkeit, dafs diese Gattungen übergangen werden können.

Mehrere Gattungen von Asterien haben bei einer cylindrischen Gestalt der Fühler allerdings platte schwielige Saugscheiben am Ende, welche den Tentakel am Rande überragen, wie die Gattungen *Crossaster*, *Asteriscus*, *Astrogonium*, aber bei keiner dieser Gattungen habe ich in dieser Saugscheibe kalkige Skelettheile entdecken können.

Die Tentakeln der Ophiuren (untersucht *Ophiothrix*, *Ophiolepis*, *Ophiocoma*, *Ophioscolex*) sind immer ohne Saugscheiben und haben mit den fraglichen keine Ähnlichkeit.

Endlich mufs noch der Pedicellarien gedacht werden, welche in unsern Thierchen sessil, bei den erwachsenen Seeigeln aber gestielt sind, in beiden Fällen sind sie dreiarmig, da sie bei den Asterien vielmehr zweiarmig sind. Davon finden sich nur sehr selten Ausnahmen; aber die Gattung *Luidia* macht eben diese Ausnahme, wie schon im System der Asteri-

den p. 10 angeführt wurde. Die japanische Art *Luidia maculata* hat nämlich dreiarmige und zum Theil auch zweiarmige Pedicellarien, beide wie es scheint nur sessil, welche indefs der in der Nordsee vorkommenden *Luidia Savignii* ganz fehlen.

Bei der einen Art unserer Thierchen kommen die Pedicellarien sessil schon im Larvenzustande vor, nämlich nicht an der Echinodermenscheibe der Larve, sondern gegenüber an der Larve selbst; und ich habe sie ganz allgemein dreiarmig gesehen. Einmal habe ich sie auch an dem Echinoderm selbst gesehen, an einem Exemplar, das alle Spuren der Larve verloren hatte und in diesem Fall war gerade eine Ausnahme von der Regel vorhanden, dafs nämlich auf der häutigen d. h. nicht bestachelten Seite des sphärischen Echinoderms eine zweiarmige Pedicellarie aufsafs, welche in der gewöhnlichen Bewegung begriffen war. Dieser Fall ist auf Taf. VII. Fig. 1. abgebildet.

Durch die Beobachtung der Zähne an meinen jungen Seeigeln, welche zuverlässig aus ihren Larven hervorgegangen, waren bei mir schon in Helsingör die Zweifel über ihre Identität mit den wahren Seeigeln beruhigt worden. Da ich nunmehr sie als bewährte und gute Seeigel gegen die vermeintlichen birnförmigen oder fingerhutförmigen und mittelst eines Stieles sich befestigenden Larven der Seeigel des Hrn. Dufossé geltend zu machen hatte, so war es mir erwünscht, dafs ein zweiter Augenzeuge des Gesehenen zur Hand war; ich zeigte Hrn. Busch, der zum drittenmal mein Reisegefährte war, unter dem Mikroskope die Thatsachen vor, welche auf Taf. VII. abgebildet sind. Bestärkt wurde ich sodann durch die Beobachtungen über den feinern Bau der Tentakeln in den verschiedenen Gattungen der Seeigel, Asterien und Ophiuren, welche ich am Meere begann und im hiesigen Museum fortsetzte. Es giebt indessen noch einen andern triftigen Grund in der Gegenwart der Madreporenplatte dafür, dafs die Seeigel zu keiner Zeit ihres Lebens gestielt sein können.

Schon im Monatsbericht der Akademie, October 1846 p. 310, habe ich zu beweisen gesucht, dafs die Ansicht von Sars nicht richtig sein könne, dafs sich die Madreporenplatte aus den vergänglichen Fortsätzen der Larve des *Echinaster Sarsii*, womit sich diese Larve in der Bruthöhle der Mutter festhält, entwickele und ich habe meine Ansicht auf die Beobachtungen über die Seeigel-Larven mit so vielen an den verschiedensten Theilen des Körpers abgehenden Fortsätzen gestützt. Die Herren Koren und Danielssen

haben in ihrer Abhandlung über die *Bipennaria asterigera* Sars (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. V. B. III. H. Christiania 1847. p. 253. Annales des sciences naturelles, Juin 1847. p. 347) die Meinung des Hrn. Sars über den Ursprung der Madreporenplatte durch eine andre sehr wahrscheinliche ersetzt und durch ihre Beobachtungen an der *Bipennaria asterigera* begründet.

Hr. Sars hatte die *Bipennaria asterigera* entdeckt und in seinen Beskrivelser og Jagttagelser Bergen 1835, als Anhang bei den Akalephen beschrieben, auch abgebildet. Später, Wiegm. Arch. 1844. p. 176, bemerkt er, dafs sie nach seinen neuern Untersuchungen wahrscheinlich nur ein sich entwickelnder und mit einem grofsen Schwimmapparat versehener Seestern sei. Die Beobachtungen von Koren und Danielssen haben dies aufser Zweifel gesetzt, sie haben zugleich eine Beobachtung an der *Bipennaria asterigera* gemacht, welche bestimmter auf den Ursprung der Madreporenplatte führt. Die Röhre, welche sie Athemröhre nennen und welche zufolge meiner eigenen Untersuchung dieses Thieres [1] nichts anders als der Larven Mund und Schlund ist, setzt sich in den Seestern fort. Bei dieser Gattung von Seesternen trennt sich der ausgebildete Seestern von der übrigen Larve und dies geschieht nach Koren und Danielssen so, dafs die genannte Röhre unter starken Contractionen derselben abreifst und mit dem Schwimmapparat oder Larvenrest verbunden bleibt, der Seestern aber in der Nähe des Afters, da wo die genannte Röhre festgesessen, mit einer Spalte versehen ist. Durch Vernarbung dieser Spalte scheint sich also die Madreporenplatte zu bilden. Die Larve lebt und bewegt sich noch mehrere Tage nach der Trennung.

Dafs die fragliche Röhre der *Bipennaria asterigera* dassselbe ist als der Mund und Schlund der von mir beschriebenen Larven, der dort deutlich in den Magen der Larve führt, kann keinem Zweifel unterliegen und ich werde es in einer besondern Abhandlung über die *Bipennaria asterigera* beweisen, worin ich auch ihre bisher unbekannt gebliebenen Wimperschnüre beschreiben und abbilden werde, welche alle Fortsätze der Larve, auch die

---

[1] Ich verdanke Exemplare dieses verhältnifsmäfsig grofsen Thiers in Weingeist der Güte des Hrn. Professor Steenstrup in Copenhagen, der sie von Hrn. Danielssen erhalten hatte.

Seiten des Schwanzes doppelt besetzen und über und unter dem Mund, dann auch an den Flossen des Schwanzes von einer zur anderen Seite übersetzen.

Man kann daher mit Zugrundelegung der Beobachtungen von Koren und Danielssen, und in abweichender Erklärung dieser Beobachtungen annehmen, dafs die Madreporenplatte sich bildet an der Stelle, wo der Schlund der Larve sich von dem frühern Magen trennt. Die Madreporenplatte wäre als Nabel zu betrachten, wo das Echinoderm durch den Nahrungscanal der Larve mit dieser zusammenhing. Der Stern der *Bipennaria* hat zu der Larve zuletzt das Verhältnifs wie ein Wirbelthier zu den Secundinae (Dottersack u. *placenta*), weil die Larve mit ihrem Mund und Schlund uud die Secundinae dem Wirbelthier die Ursache der Nahrung und des Wachsthums sind. Wenn diese Folgerungen richtig sind, so beweist die Existenz der Madreporenplatte bei dem Seeigel, dafs hier an dieser Stelle früher der Schlund einer Larve gewesen, d. h. sie beweist das Bestehen eines dem Seeigel vorausgehenden von diesem gänzlich verschiedenen Larvenzustandes. Auch ist die Madreporenplatte des Seeigels nicht wohl der Rest eines früheren Stiels. Dieser Stiel könnte weder am analen Pol befestigt, noch neben dem analen Pol, wo die Madreporenplatte hernach erscheint, gewesen sein und könnte überhaupt nicht bestehen, ohne den strengen Consequenzen aller unserer jetzigen Kenntnisse über die Larven der Echinodermen mit Madreporenplatten zu widersprechen.

Indem ich zu meinen Seeigellarven zurückkehre, so darf ich nunmehr die Entstehung der Madreporenplatte bei den Seeigeln in gleicher Weise wie bei den Seesternen vermuthen, sie wird entstehen an der Stelle wo der Larvenschlund in den Nahrungsschlauch des Seeigels überführt und wo dieser Larvenschlund obliterirt. Damit stimmt vortrefflich, dafs der Mund und Schlund der Seeigellarve heterolog mit den Polen des späteren Seeigels ist. Nämlich die Scheibe des Seeigels bildet sich ja an der rechten oder linken Seite der vierseitigen Kuppel der Larve, der Schlund geht aber von der hintern Seite der Kuppel herab. Daraus folgt, dafs die Madreporenplatte, wenn sie hernach sich ausbildet, excentrisch sein müsse. Alles dieses ist eine Folge davon, dafs nach meinen Beobachtungen die durch den Mund und Schlund gehende Achse der Larve mit der Achse des späteren Echinoderms sich kreuzt. Diese Kreuzung beider Achsen geht aus meinen Beobachtungen sowohl für die Seeigel als für die Ophiuren hervor, und ich finde

es auch für die Seesterne an der *Bipennaria asterigera* bestätigt. Die Kreuzung beider Achsen ist ziemlich verschieden bei den Seeigeln und Asterien einerseits und den Ophiuren anderseits. Nämlich bei den Asterien ist der orale Pol der Larvenachse dem dorsalen Pol der Asterie viel näher, bei den Ophiuren aber scheint der orale Pol der Larvenachse dem Mund des späteren Echinoderms ziemlich nahe. Daraus folgt, dafs die Asterien die Madreporenplatte excentrisch nahe dem dorsalen Pol, die Ophiuren excentrisch nahe dem oralen Pol des Echinoderms haben müssen. Wenn ich von der Madreporenplatte der Ophiuren spreche, so beziehe ich mich auf die bekannte Thatsache, dafs die *Astrophyton* oder *Euryale* eine deutliche Madreporenplatte an einer der 5 Mundecken besitzen; auch die Ophiuren im engern Sinn haben zuweilen eine Andeutung davon an einem Umbo eines der 5 Mundschilder, worauf schon im System der Asteriden von Müller und Troschel hingewiesen ist.

In den Asterien bleibt für's ganze Leben ein Theil übrig, welcher meines Erachtens die frühere Richtung der Larvenachse sehr gut nachweist. Es ist das Kalksäulchen (Tiedemann's Steinkanal), welches im Innern des Körpers die Madreporenplatte mit einer der fünf Munddecken verbindet.

Die Erscheinungen stimmen jetzt so gut, dafs bei der Metamorphose meiner Seeigellarven wenig zu erklären übrig bleibt. Ich mufs jedoch darauf aufmerksam machen, dafs die Stelle, wo Mund und Schlund der Larve verschwindet, nicht ganz diejenige ist, wo später die Madreporenplatte erscheint. Sie verschwinden excentrisch vom Pol der Scheibe, aber diese Stelle ist doch vom Pol der anfänglichen Seeigelscheibe weiter entfernt, als die Madreporenplatte hernach vom Afterpol ist. Auch wird die Scheibe um ihre Mitte herum und bis zum Rande mit Stacheln und Tentakeln bedeckt, während doch zwischen Madreporenplatte und Afterpol beim Seeigel zwar zarte Stacheln aber keine Tentakeln vorkommen. Nimmt man aber an, dafs an diesem Theil der Scheibe während des Auswachsens des Ganzen zu einer Kugel und während der Vergröfserung der Kugel noch Veränderungen stattfinden, so hat dieser Einwurf keine grofse Erheblichkeit.

Wenn diese Bemerkungen über den Ursprung der Madreporenplatte richtig sind, so mufs diese Platte durchaus bei denjenigen Echinodermen vorkommen, wo der frühere Larvenmund und der spätere Mund des Echinoderms wesentlich verschieden und durch einen beträchtlichen Zwischen-

raum getrennt sind, und so ist es zufolge meiner Untersuchungen sowohl bei den Seeigeln als bei den Asterien. Schon im Monatsbericht der Akademie, October 1846 p. 298, habe ich auf diese wichtige Verschiedenheit für die Seeigel aufmerksam gemacht, und die *Bipennaria asterigera* hat es vollkommen bestätigt.

Wenn die Madreporenplatte aus der Vernarbung des Larvenschlundes erfolgt, so mufs man schliefsen, dafs diejenigen Arten von Asterien, welche zwei Madreporenplatten in verschiedenen Interradien besitzen und welche im System der Asteriden angegeben sind, mehrere Larvenmäuler besitzen oder aus dichotomischen Larven entstehen. Vom gröfsten Interesse müfste in dieser Hinsicht die Entwickelung des vielarmigen *Echinaster solaris* M. T. sein, bei welchem mehrere oder viele Madreporenplatten vorkommen und auf ebensoviele Interradien vertheilt sind.

Die geistreichen Ansichten von Hrn. Agassiz über die bilaterale Anlage der Echinodermen haben zwar durch die Kenntnifs der Larven eine Bestätigung erhalten, ich glaube aber nicht, dafs die Madreporenplatte für das rechts und links sicher mafsgebend ist. Schon im System der Asteriden wurde dieser Meinung die Schwierigkeit der mehrfachen Madreporenplatten entgegengestellt. Man wird sich daher vielleicht richtiger ausdrücken, wenn man sagt, dafs diese Platte nur die Stelle andeute, wo die Achse der bilateralen Larve den Plan des radialen Echinoderms schneidet, und wenn auch die radialen Echinodermen offenbar oft deutlich genug ein rechts und links, oben und unten, vorn und hinten haben, so glaube ich doch bewiesen zu haben, dafs das rechts und links der Seeigellarven mit dem rechts und links der Seeigel selbst heterolog ist.

Die im September beobachteten jungen Seeigel von $\frac{1}{2}$ Linie Durchmesser werden ihre Schale und die gestielten Pedicellarien in den folgenden Monaten ausbilden, und während sie an Gröfse zunehmen, aufhören durch die Wimperbewegung fortgeführt zu werden und dann dem Boden des Meeres angehören, gleichwie die jungen Seeigel von 3-4‴ Durchmesser, welche in Helsingör im September vorkamen. Letztere stammen wahrscheinlich von den Larven des vorhergehenden Jahres ab. Diese jungen *Echinus*, welche mit den Netzen der Fischer vom Boden heraufgezogen waren und von diesen Netzen frisch aufgelesen wurden, hatten eine ausgebildete Schale, rauhe Stacheln und eine helle gelb-grünliche Färbung, mit sehr kleinen braunen

Flecken gesprenkelt; es will mir nicht gelingen diese jungen Individuen auf die Species zu bestimmen; bei Helgoland ist *Echinus sphaera* sehr gemein.

Meine Bemerkungen über den allgemeinen Plan der Echinodermenlarven will ich für jetzt noch zurückhalten, und über die Natur der Metamorphose dieser Thiere will ich nur bemerken, dafs dieselbe der Larvenzeugung oder der geschlechtlosen Knospenzeugung beim Generations-Wechsel verwandt ist. Am nächsten steht sie der Metamorphose des *Monostomum mutabile*, welche Hr. v. Siebold (Wiegm. Arch. 1835) entdeckt hat. Das heifst, sobald die Larvenzeugung durch innere Knospen nur eine einzige Knospe statt mehrerer hervorbringt, so ist sie von der Metamorphose der Echinodermen nicht zu unterscheiden. Ob aber eine oder mehrere Knospen erzeugt werden, kann nicht wesentlich sein. Die *Bipennaria asterigera* ist nicht als Schwimmapparat des Seesternes aufzufassen, wie es die norwegischen Naturforscher angesehen. Die Larve der Asterien, Ophiuren, Seeigel ist die Amme des Echinoderms im doppelten Sinne des Worts, einmal im Sinne des Hrn. Steenstrup, bei seiner fruchtbaren Idee des Generations-Wechsels so vieler niedern Thiere, dann auch im gewöhnlichen Sinne des Wortes; denn die Larve speifst das Echinoderm als ihre Knospe. Ich komme auf diesen Gegenstand zurück in meiner zweiten Abhandlung über die Metamorphose der Echinodermen, worin ich von einer neuen, wieder sehr eigenthümlichen Echinodermenlarve handle, die ich vorläufig als die Roccoco-Larve[1] von Helsingör bezeichnen will, worin ich auch ausführlich von der *Bipennaria asterigera* handle. Ich verschiebe auch auf die zweite Abhandlung die Beschreibung der zweckmäfsigsten Methode zur Beobachtung der Echinodermenlarven.

---

[1] Sie ist mit vielen weichen Fortsätzen, wie Wimpeln an den Seiten ohne Kalkstäbe versehen, und erhält vor der Verwandlung an dem Theile des Körpers, welcher beim Schwimmen vorausgekehrt, noch 3 dicke, contractile, mit einem Stern von Papillen gekrönte Arme, hat übrigens die gewöhnlichen Wimperschnüre und den charakteristischen Mund und Schlund der Echinodermenlarven. Das Echinoderm bildet sich an dem jenen 3 Armen entgegengesetzten Theil des Körpers und hat bei seiner ersten Erscheinung eine platte am Rande gelappte Gestalt, die auf der von kleinen Höckerchen unebenen Rückseite von einem Kalknetz durchzogen ist. Für jetzt weifs ich noch nicht, ob sich eine Asterie oder eine Holothurie daraus bildet.

Während des Drucks der Abhandlung erhalte ich noch aus dem im November hier eingegangenen Augustheft 1847 der Annales des sciences naturelles Kenntnifs von Hrn. Derbès Abhandlung über die Entwickelung des Embryon von *Echinus esculentus* nach künstlicher Befruchtung. Hr. Milne Edwards weist in einer Anmerkung darauf hin, dafs der Verfasser meine in den Monatsberichten der Akademie Oct. 29. 1846 enthaltenen Beobachtungen über die Larven der Seeigel und Ophiuren nicht gekannt habe. Die durch Wimperthätigkeit sich bewegende Larve ist zufolge Derbès nach dem Ausschlufs aus dem Ei zuerst sphärisch und wird dann auf der Seite, wo sich der Mund bildet, deprimirt. Sie verlängert sich bald etwas in verticaler Richtung und die Mundseite wird eine dreieckige Fläche, so dafs die Larve einer abgeschnittenen dreiseitigen Pyramide ähnelt, deren Basis in der Mitte von der Mundöffnung durchbohrt ist. Später wird sie vierseitig. Auf jeder Seite des Körpers bildet sich symmetrisch ein Bündel von Sehnen aus (worunter offenbar die Kalkstäbe zu verstehen sind). Jedes Bündel dieser vom Verfasser mit einem Skelet verglichenen Theile besteht aus vier Zweigen, einer davon begiebt sich gegen den entsprechenden Zweig der andern Seite, ein anderer geht gegen das Ende des keilförmigen Körpers, die zwei andern gehen gegen eine der nächsten Ecken der vierseitigen Basis, diese endigen in eine scharfe Spitze, die andern in eine doppelte Spitze, alle diese Spitzen treten über den Körper des Thiers vor. Später verlängert sich der Körper, die Basis vertieft sich durch Erhebung der Ränder, die 4 Ecken erheben sich in Form von Kegeln. Die Portion der Fläche, die den Mund enthält, ist fast vertikal geworden. Auf den Mund folgt ein grofser Schlund, der sich nach einer Einschnürung in den weiten Magen öffnet, auf diesen folgt eine zweite Höhlung, die in den After ausmündet. Diese Abtheilungen des Nahrungsschlauches folgen sich nicht in gerader Richtung, sondern in krummer, so dafs der After nach derselben Seite wie der Mund gekehrt ist. Das dem Mund entgegengesetzte Ende des Körpers, welches beim Schwimmen hinten ist, ist wie die Röhre eines Trichters ausgezogen. Die conischen Ecken und die Skelettheile verkürzen sich hernach, auch geben letztere im Innern des Körpers kurze Zweige ab; das ausgezogene dünne Ende verkürzt sich. Die Umgegend des Afters war gegen den 20sten Tag mammellonirt, drei Tage später war der Körper dunkel, die Oberfläche unregelmäfsig mammellonirt, Mund und After nicht mehr zu unterscheiden.

Die Beobachtungen sind im Winter (Januar und Februar) und Frühling angestellt. Nie hat der Verfasser die Larven durch einen Stiel befestigt gesehen und eben so wenig sah er Stacheln sich entwickeln. Hiedurch sind die Angaben von Dufossé entkräftet und beseitigt. Dagegen schliefsen sich die Beobachtungen von Derbès sehr gut an die meinigen an, welche erst mit dem Stadium der Entwickelung beginnen, wo diejenigen von Derbès aufhören. Von der Gegenwart eines Afters habe ich mich bei meinen Larven niemals überzeugen können; dagegen besitzt die *Bipennaria asterigera* ganz deutlich einen After, in den ich ein Haar einführen konnte, und dieser After ist derselbige des Seesternes. Wären aber die Seeigellarven gegenüber dem Munde mit einem After versehen, so wäre dieser After vom spätern After des Seeigels selbst verschieden, und es müfste der Nahrungsschlauch an zwei Stellen vernarben.

Die Abbildungen zu Derbès Abhandlung sind dem Novemberhefte der Annales des sciences naturelles gefolgt. Bei Vergleichung derselben mit den meinigen wird man sogleich gewahr, dafs es sich um dieselbe Gattung von Thieren handelt; ebenso sicher ist die Verschiedenheit der Species, am meisten Ähnlichkeit hat die von Derbès untersuchte Larve seines *Echinus esculentus* mit der Larve Taf. IV. Fig. 3, Taf. V. Fig. 9, der sie jedoch nicht vollkommen gleicht. Meine Larven werden daher andern Species von *Echinus* angehören. In Betreff der Zähne ist noch zu bemerken, dafs die Schmelzzähne nur bei *Echinus* an der Unterseite die Firste besitzen, bei *Cidaris* und *Diadema* sind die Schmelzzähne ohne Firste und haben an der Unterseite die Gestalt einer Hohlkehle.

Anmerkung.

Es ist oben bewiesen, dafs die Längsdimension eines Seeigels und Seesternes nicht nach der Madreporenplatte bestimmt werden kann. Wie sie bestimmt wird, ergiebt sich aus folgendem. Bei *Echinometra* ist die Längsdimension durch den längsten Meridiankreis gegeben. Das auf diesen Meridiankreis fallende Porenfeld ist das vordere, nach Anleitung der *Echinoneus, Spatangus* u. a. Die Madreporenplatte der *Echinometra* liegt hinterwärts vom dorsalen Pol auf der rechten oder auf der linken Seite, im rechten oder linken hintern Interradialraum, d. h. ihr Meridian weicht um $\frac{1}{5}$ der Sphäre, 72° nach rechts, oder nach links von der hinteren Mittellinie, oder 108° vom Meridian des vorderen Porenfeldes ab. Die von *Echinometra* generisch nicht wesentlich verschiedenen *Echinus* sind hiernach zu beurtheilen. Bei *Echinus* sowohl als den Asterien mit After liegt die Madreporenplatte meist rechts von dem meist subcentralen After. Schon im System der

Asteriden p. 3 ist dies Lageverhältnifs von Troschel und mir erkannt und damals so ausgedrückt, dafs der After bei *Echinus, Echinometra* und Asterien links vom Radius der Madreporenplatte liege. Bei *Echinoneus* ist die Längsdimension und rechts und links, sowohl durch die längliche Gestalt der Schale, als durch die Lage des Afters bestimmt, dessen Meridian mit dem längsten Meridiankreis zusammenfällt. Die Madreporenplatte liegt rechts vor dem dorsalen Pol. Ihr Meridian weicht vom Meridian des vordern oder unpaaren Porenfeldes um 72° nach rechts, oder vom hintern Meridian d. h. Meridian des Afters um 108° nach rechts ab. Nur bei *Spatangus* liegt die Madreporenplatte im Meridian des Afters oder hintern Längsmeridian, bei *Scutella* und *Clypeaster* aber im dorsalen Centrum.

Die von Hrn. Philippi in Wiegm. Archiv 1837. I. p. 240 beschriebene und Taf. V abgebildete Monstrosität von *Echinus melo*, bei welcher das fünfte Ambulacralfeld unvollkommen ausgebildet ist, ist jetzt anders zu deuten. Philippi erklärte das verkümmerte Feld für das linke vordere paarige, weil das Feld seitwärts von der Madreporenplatte war. Jetzt aber ergiebt sich, dafs das verkümmerte Feld wirklich das unpaare vordere Ambulacralfeld ist, wie man es erwarten mufste, und gleicht daher die von Philippi beobachtete Monstrosität ganz denjenigen Monstrositäten des Menschen und der Wirbelthiere, wo mittlere Theile des Körpers verkümmern oder ausfallen, wie *Cyclopia*, *Synotia* und *Monopodia*.

Erklärung der Kupfertafeln.

Taf. I-VI enthalten die Beobachtungen von Helgoland.

Taf. I. *Pluteus paradoxus* und seine Metamorphose, das Object ist durchschnittlich $\frac{2}{5}$ Linie grofs.

Fig. 1. 2. *Pluteus paradoxus* von vorn angesehen.
Fig. 3. 4. *Pluteus paradoxus* von hinten.
Fig. 5. Derselbe von der Seite.
Fig. 6. Derselbe von oben gegen die Spitze angesehen.
AA Seitenarme.
BB Untere Arme.
CC Vordere Arme.
DD Hintere Arme.
a Mund. *a'* Schlund.
b Magen.
c Körnige Körper von unbekannter Bedeutung.
d Blinddarmförmige Figuren zu beiden Seiten des Schlundes und Magens, die erste Anzeige zur Entwickelung des Seesternes.
e Wimperschnur.
f Kalkleisten des Skelets.
g Wimperwulst am obern spitzen Ende des Thiers.
x Nervenknötchen und Nervenfäden.
Fig. 7. Ein *Pluteus paradoxus*, bei dem die Blinddärmchen *d* weiter entwickelt sind und schon Kalkfiguren in ihren Wänden enthalten.
Fig. 8. 9. 10. 11. Weitere Entwickelung der Blinddärmchen zum Seestern.

Taf. II. *Pluteus paradoxus* und seine Metamorphose in eine *Ophiura*.

Fig. 1. *Pluteus paradoxus* mit dem Seestern und sichtbaren Tentakelporen.
Fig. 2. Ein Exemplar, bei dem die Larve zum gröfsten Theil verschwunden und der Mund und die Tentakeln entwickelt sind.
Fig. 3. Seestern (*Ophiura*) mit den letzten Resten der Larve.
Fig. 4. Weiterer Entwickelungsgrad, mit Füfschen und Stacheln.
Fig. 5. Weiterer Fortschritt bis zur Entwickelung eines zweiten Armgliedes, Gröfse $\frac{1}{2}'''$.
Fig. 6. Individuum mit 4 Armgliedern und doppelten Stacheln an jedem Gliede. Gröfse des Thieres gegen $1'''$.
Fig. 7. Eine andere Art von *Pluteus* oder Ophiurenlarve.

Taf. III. Der *Pluteus* mit 13 Armen, der sich in ein seeigelförmiges Echinoderm verwandelt.

Fig. 1. Larve von hinten.

Fig. 2. 3. von vorn.

Fig. 4. von der Seite. Fig. 5-9. Larven mit schon entwickelter Scheibe, mit Stacheln und Tentakelporen. Fig. 6. 9. von vorn, Fig. 5. 8. von hinten, Fig. 7. von der Seite.

AA Vordere untere Seitenarme.

BB Hintere untere Seitenarme.

CC Seitenarme des Gewölbes.

D Unpaarer Arm auf dem Gipfel des Gewölbes.

EE Vordere, *FF* hintere Arme des Mundgestells.

GG Hintere Arme des Körpers.

a Mund. *a'* Beckenartige Unterlippe. *b* Schlund.

c Magen.

d Kalkleisten des Skelets.

e Tentakelporen.

f Stacheln, von durchsichtiger Haut umgeben.

Taf. IV.

Fig. 1. 2. Ein *Pluteus* derselben Gattung, aber anderer Art, der sich in ein seeigelförmiges Echinoderm verwandelt. Fig. 1. schief von vorn, Fig. 2. von hinten. *AA* vordere, *BB* hintere Arme des Körpers oder Helmes. *EE* vordere, *FF* hintere Arme des Mundgestells. *a* Mund, *a'* Schlund, *b* Magen, *e* Kalkleisten des Skelets, *d* Wimperschnur.

Fig. 3. Eine der Larven mit Wimperepauletten, und zwar die Art oder Varietät mit spitzem Scheitel, von hinten angesehen, so dafs die Mundhöhle *a* durchschimmert. *a'* Schlund, *b* Magen, *b'* blindsackige zweite Abtheilung des Magens, *e* Kalkleisten. *AA* vordere untere Arme des Körpers, *BB* hintere untere Arme desselben, *E* vordere Arme des Mundgestells, *F* hintere desselben, *HH* die beiden hintern von den vier Wimperepauletten.

Fig. 4. 5. Die zweite Art von der Gattung mit Wimperepauletten. *AA* vordere untere Arme des Körpers, *BB* hintere untere Arme desselben. *E* vordere, *F* hintere Arme des Mundgestells, *HH* vordere Wimperepauletten, *II* hintere Wimperepauletten. *a* Mundhöhle, *a'* Schlund, *b* Magen, *d* Wimperschnur, *e* Kalkstäbe, *v* Pedicellarien.

Fig. 6. Das Seeigelförmige Echinoderm, welches sich aus der Larve von Helgoland mit 13 Fortsätzen (Taf. III.) entwickelt, nachdem von den Formen der Larve nur noch die Reste einiger Kalkstäbe übrig geblieben sind, von der unbestachelten Seite angesehen. *a* Reste der Kalkstäbe der verschwundenen Larvenarme, *b* ästige

Kalkfiguren in oder unter der gefleckten Larvenhaut, *c* Stacheln, *d* Tentakeln oder Füfse.

Fig. 7. Ein Individuum derselben Reihe, welches alle Spuren der Larvenfortsätze verloren hat. Fig. 7* die bestachelte Seite, Fig. 7. die nackte Seite.

Fig. 8. Ein Individuum derselben Kategorie, von welchem man einen Theil der bestachelten und zugleich der nackten Seite sieht. $\frac{1}{5}'''$ grofs. *c* Stacheln, *d* Tentakeln.

Taf. V. Die Larven mit Wimperepauletten und Wimperschnüren von durchschnittlich $\frac{1}{2}$ Linie Gröfse.

Fig. 1-8. Die eine Form dieser Larven mit gewölbter Kuppel. Fig. 1. von vorn. Fig. 2. Dieselbe Larve von hinten bei durchscheinendem Munde. Fig. 3. Dieselbe von der Seite. Fig. 4. Dieselbe von oben. Fig. 5. Ein anderes Individuum schief von vorn und der Seite. Fig. 6. Ein anderes Individuum von der Seite. Fig. 7. Ein anderes Individuum aus der Zeit, wo sich auf der Scheibe die Abtheilungen und Tuberkeln für die Stacheln und Tentakeln bilden. Fig. 8. Ein anderes Individuum von etwas weniger vorgeschrittener Entwickelung der Scheibe. *AA* vordere untere Arme des Körpers, *BB* hintere untere Arme des Körpers. *EE* vordere Arme des Mundgestells, *FF* hintere Arme desselben. *H* Wimperepauletten. *a* Mund, *a'* Schlund, *b* Magen, *b'* ein zuweilen abgeschnürter blindsackartiger Anhang desselben, *c* Scheibe, aus der sich das künftige Echinoderm entwickelt, *d* Wimperschnur, *e* Kalkstäbe, *x* Pedicellarien.

Fig. 9. Die zweite Form der Larven mit 4 Epauletten mit spitzem Scheitel, schief von hinten und links angesehen, bei durchscheinendem Munde. Bezeichnung dieselbe.

Taf. VI. Larven derselben Gattung in verschiedenen Stadien der Metamorphose.

Fig. 1. Von vorn.

Fig. 2. Eine andere Larve, schief von der Seite, so dafs die Echinodermenscheibe ganz zur Ansicht kommt.

Fig. 3. Dieselbe Larve von vorn.

Fig. 4. Eine stärker vergröfserte Larve aus der Zeit, wo sich die Stacheln *x* und Tentakeln *y* entwickeln. 4* Eine Tentakelanlage mit einem Kalkreifen darin. 4** Eine Stachelanlage.

Fig. 5. Eine Larve von hinten, mit Pedicellarien *g*, Stachelrudimenten *x* und Tentakeln *y*.

Fig. 6. Eine Echinodermenscheibe aus einer Larve, besonders abgebildet mit den Stachelanlagen.

Fig. 7. Eine offene Pedicellarie, stark vergröfsert, mit sichtbaren Kalkablagerungen.

Fig. 8. Eine geschlossene Pedicellarie.

Fig. 9. Eine Larve von hinten, mit weiter vorgeschrittener Scheibe, Stacheln *x*, Tentakeln *y*, Pedicellarien *g*.

Fig. 10. Eine Larve dieses Stadiums von der Seite.

Fig. 11. Eine ähnliche von der andern Seite, wo das Echinoderm sich ausbildet.

Fig. 12. Eine Larve mit 5 grofsen, symmetrischen, ausgestreckten Tentakeln oder Füfsen und den Anlagen noch anderer, und vielen Stacheln. Sie ist von der Seite, wo die Echinodermenscheibe liegt, abgebildet.

AA bezeichnen immer die vorderen Arme, *BB* die hinteren der Larve, *EE* die vorderen, *FF* die hinteren Arme des Mundgestells oder pendelartigen Anhanges. *a* Mund, *a'* Schlund, *b* Magen, *c* Echinodermen-Scheibe, *d* Wimperschnur, *e* Kalkstäbe, *f* Wimperepauletten, *g* Pedicellarien, *x* Stacheln, *y* Tentakeln.

Taf. VII. Beobachtungen von 1847 aus Helsingör.

Fig. 1. Ein $\frac{1}{2}$ Linie grofses seeigelförmiges Echinoderm, herstammend von der Larve mit Wimperepauletten, im lebenden Zustande mit ausgestreckten Tentakeln, die sichtbare Seite der Sphäre ist die nackte, auf dieser ist bei *x* eine zweiarmige Pedicellarie sichtbar. Bei *y* sind noch die Reste der Larvenarme, nämlich die Kalkstäbe des ehemaligen Mundgestells vorhanden.

Fig. 2. Die Saugscheibe eines Tentakels mit dem ringförmigen Kalknetz.

Fig. 3. Ein ähnliches Echinoderm $\frac{1}{2}$ Linie grofs, das aber die Larvenreste gänzlich verloren hat, mit zurückgezogenen Tentakeln, von der mit Tentakeln und Stacheln besetzten Seite angesehen, man sieht den von der Larvenhaut noch geschlossenen späteren After und einzelne Kalkfiguren in oder unter der Haut.

Fig. 4-8 betreffen lebende Individuen des Seeigels, welcher sich aus der Larve ohne Wimperepauletten entwickelt, bei verschiedenen Vergröfserungen. Fig. 4 u. 5 von der Seite. Fig. 4* ein einzelner Stachel in seiner Haut. Fig. 6. Das Individuum von Fig. 5, von der nackten Seite des Körpers angesehen. Fig. 7 und 8. Ein anderes Individuum, von der bestachelten Seite.

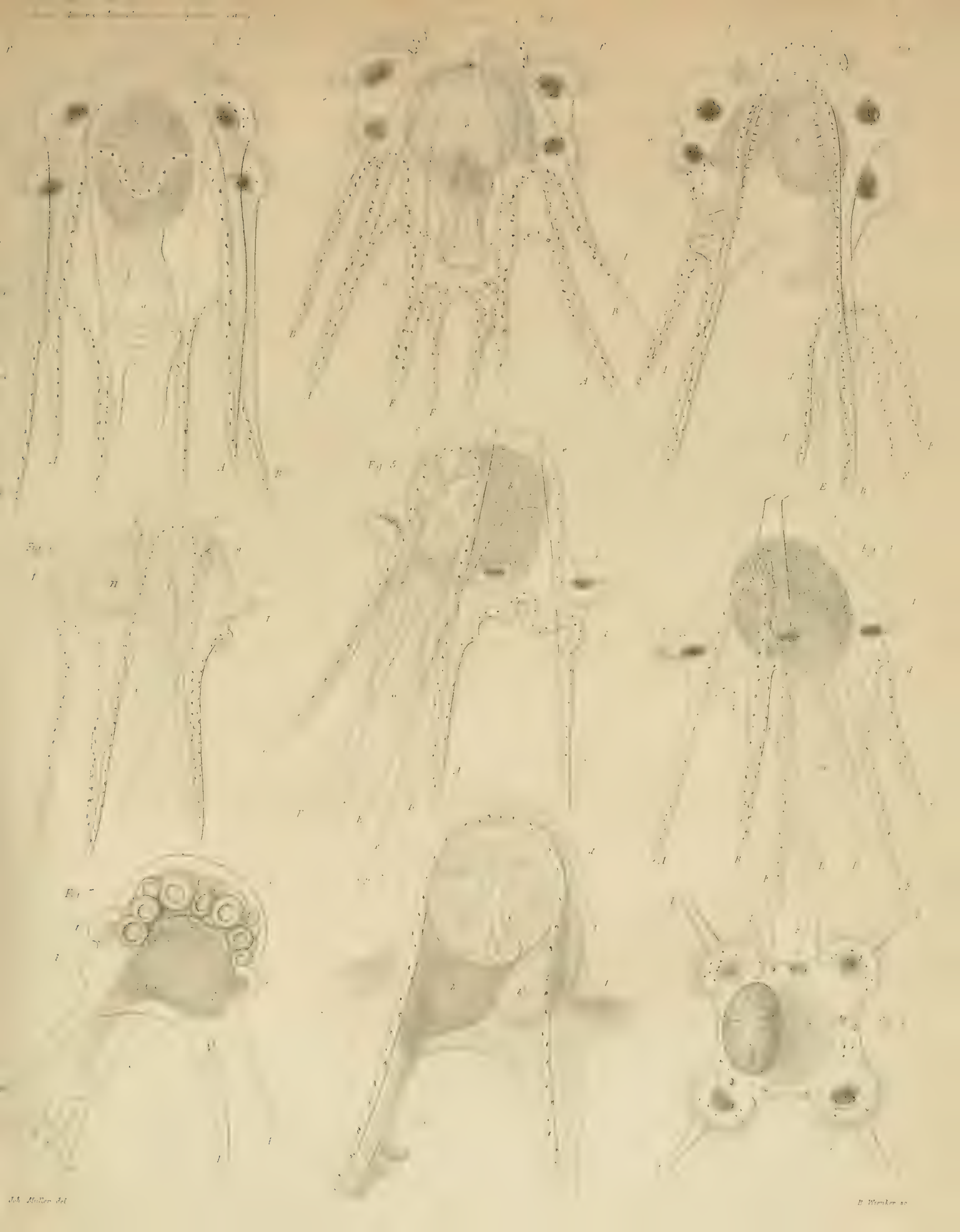
Fig. 9 u. 10 stellen ähnliche Individuen, stärker vergröfsert, auf die glatte Seite angesehen dar, wie sie durch ein Deckblättchen zusammengedrückt erscheinen. Das Individuum Fig. 9 hat noch Reste der Kalkstäbe der Larve *yy*. Das andere Individuum hat diese schon verloren. *o* die fünf zahnartigen Körper, welche unter dem Compressorium zum Vorschein kommen. Fig. 9* und 10* die Zähne einzeln, von der Seite und von oben. Fig. 9** der dickere Kalkstab, Larvenrest von Fig. 9, stärker vergröfsert. Fig. 10** einer der Stacheln stärker vergröfsert.

Fig. 11. Einer der Zähne aus einem dritten Individuum, von dreieckigen gegitterten Platten eingefafst, muthmafslich die erste Anlage der Zahnträger.

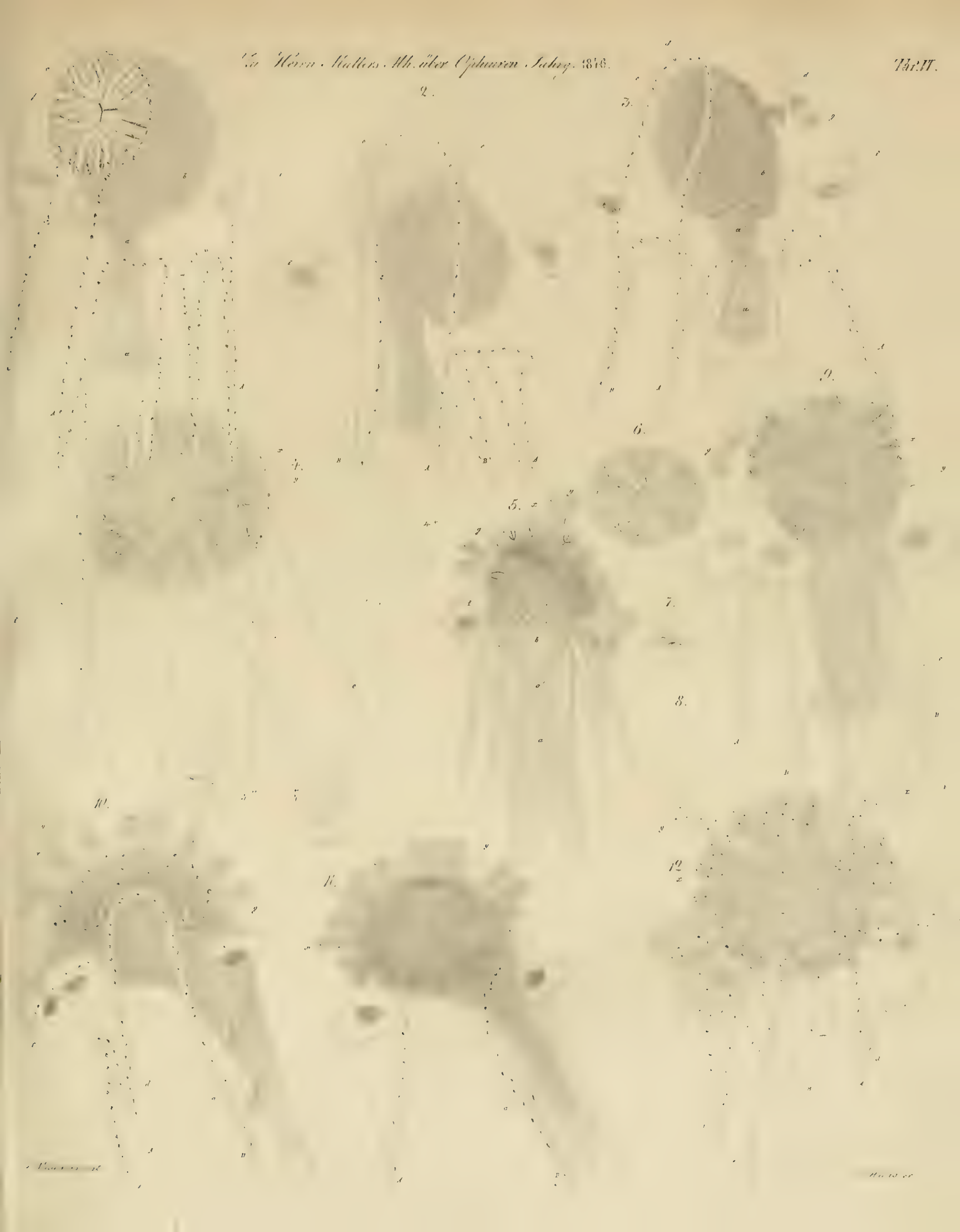
Berichtigung.

p. 298 Z. 11. v. o., p. 299. Z. 16 u. 25 v. o. statt *Crossaster* lies *Solaster*.





Joh. Müller del.   B. Wienker sc.


Zu Herrn Kollers Abh. über Ophiuren Jahrg. 1846.
Taf. II.

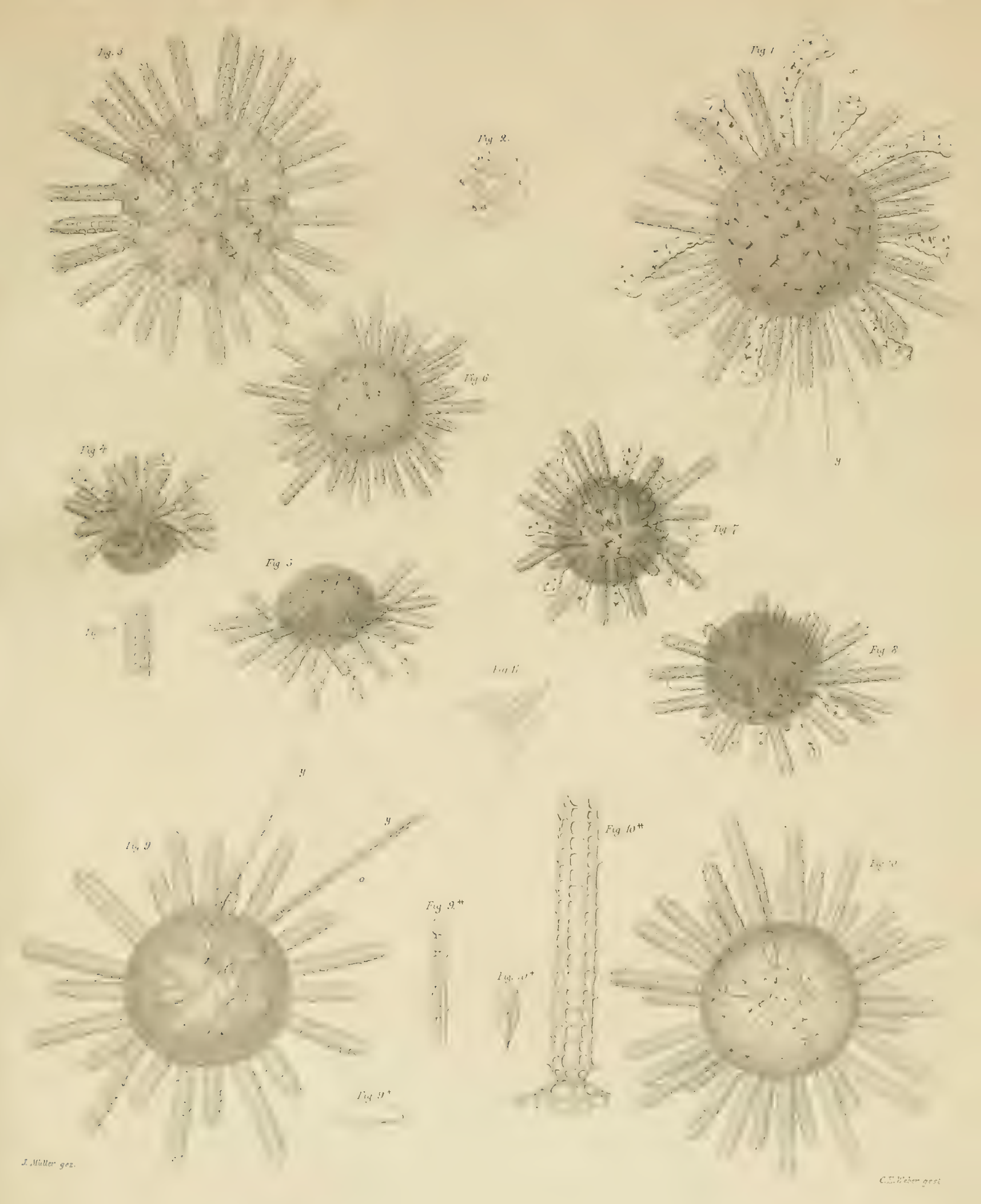
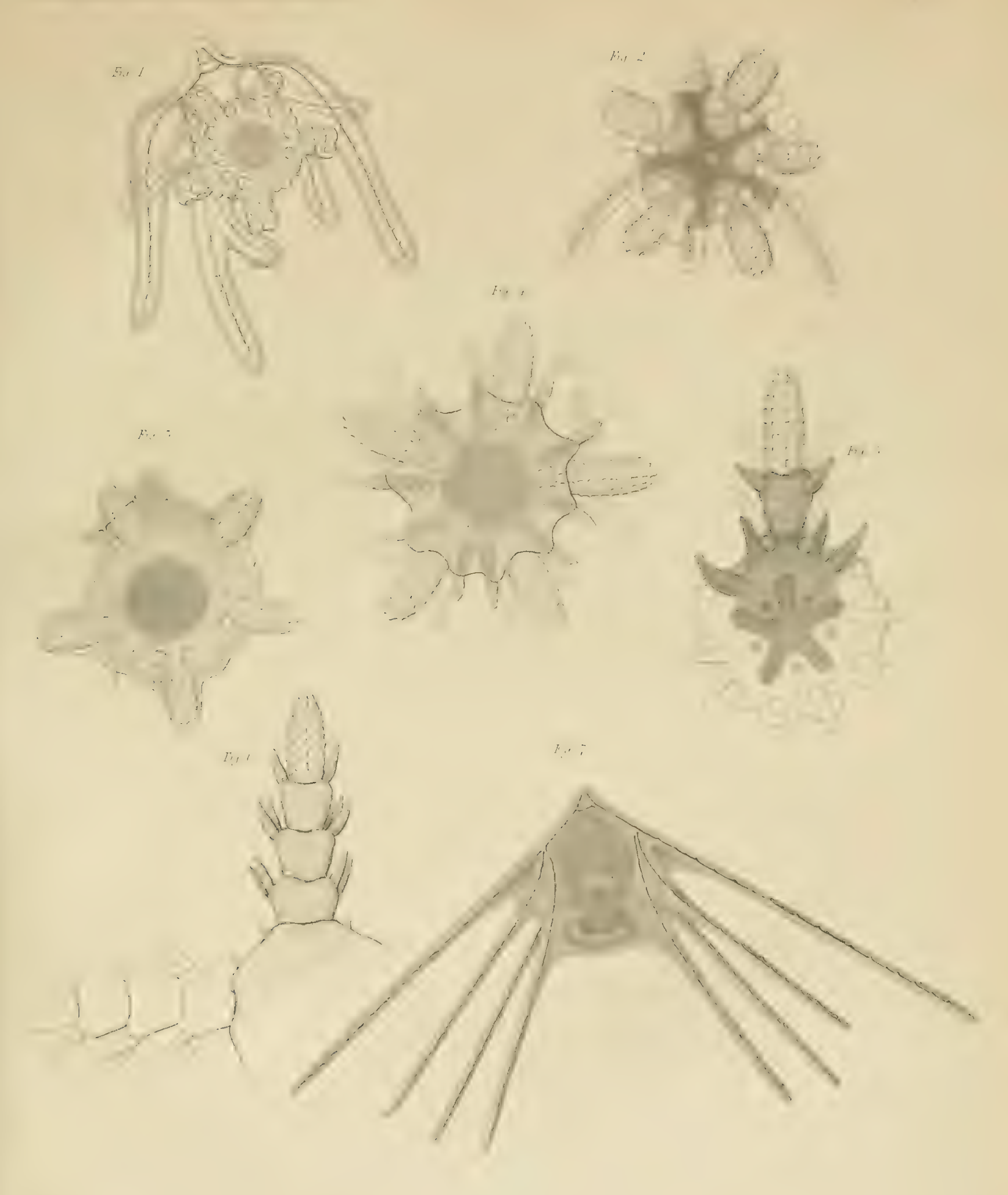
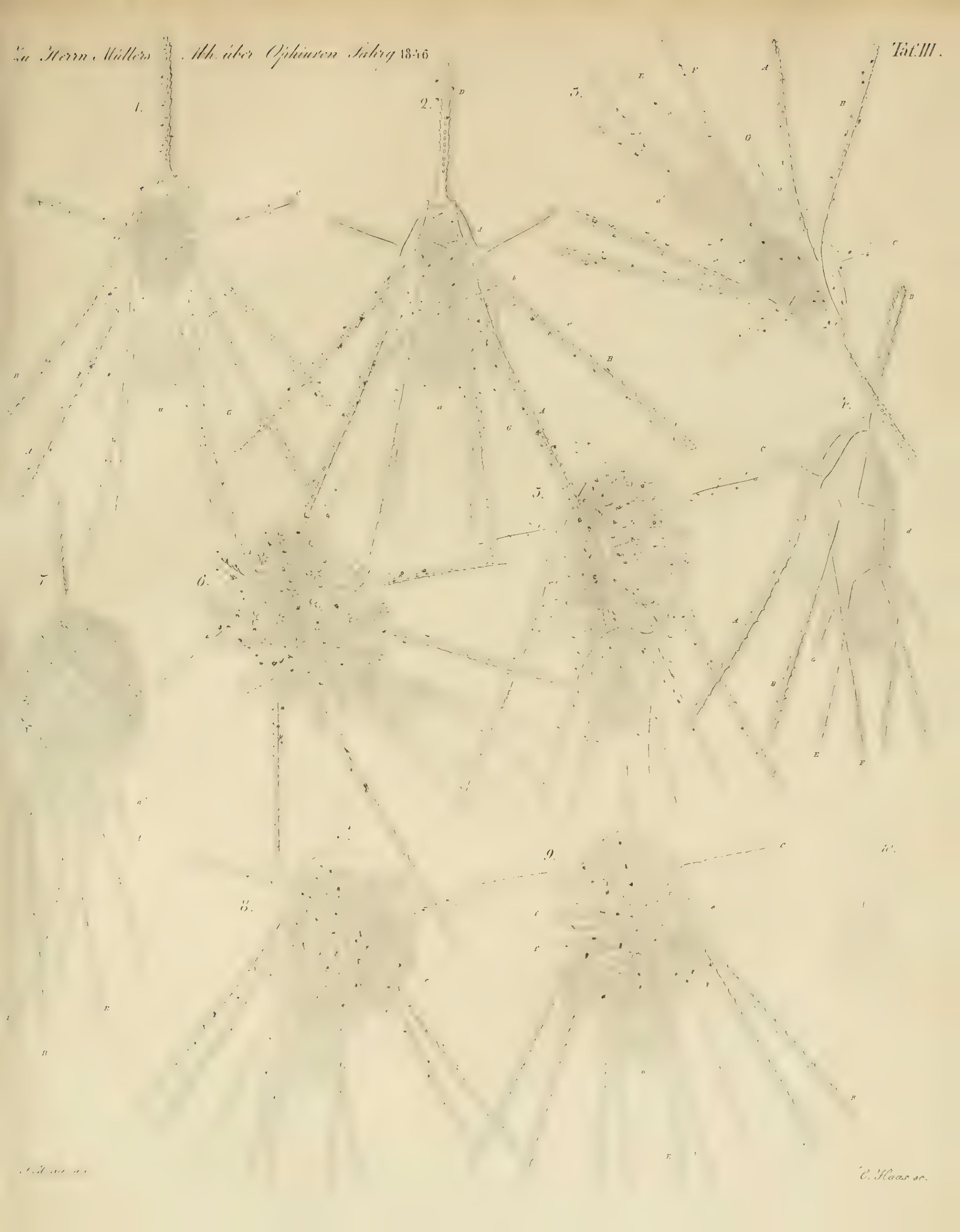
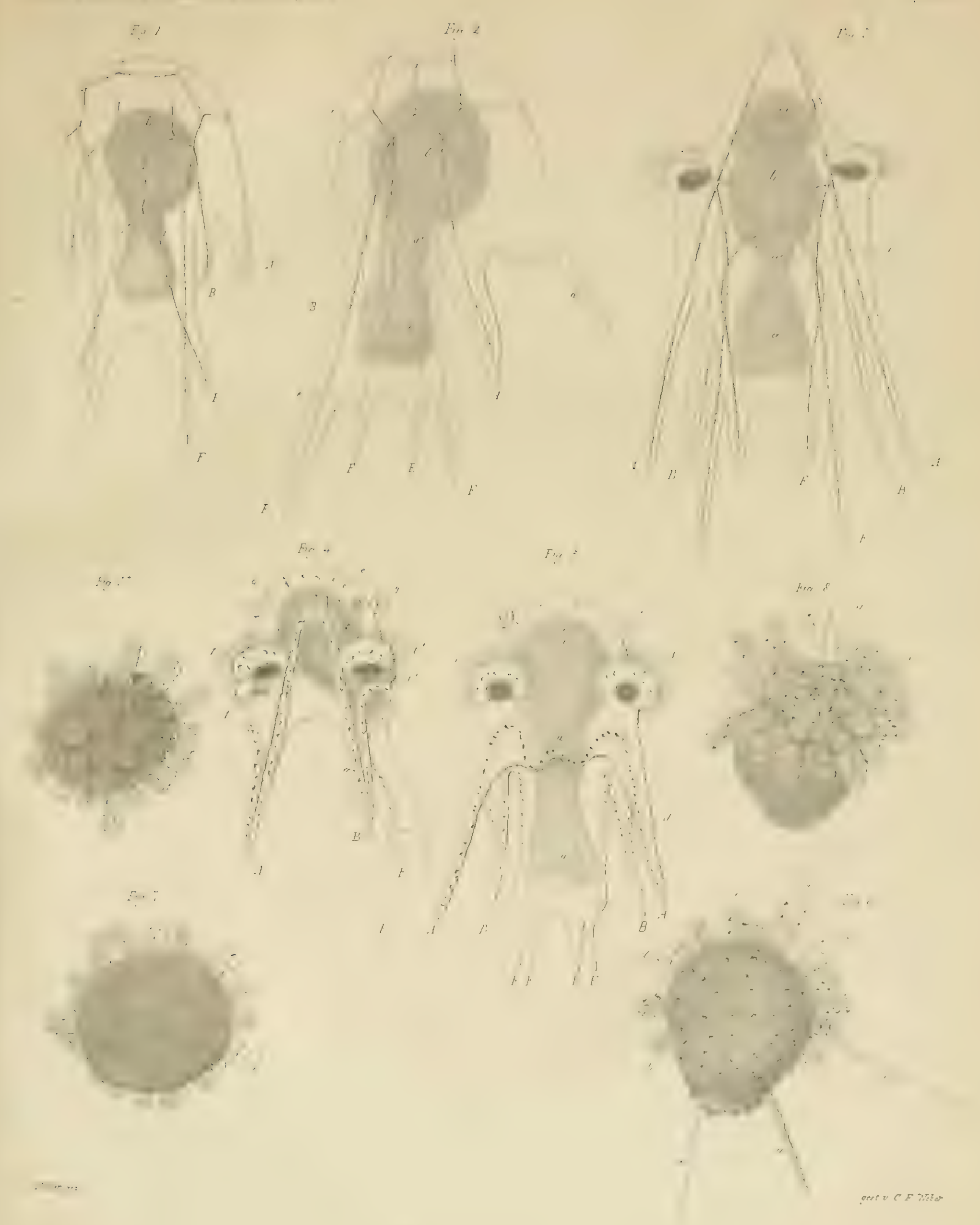

Fig. 3
Fig 1
Fig 2.
Fig 6
Fig 4
Fig 7
Fig 5
Fig 8
Fig 9
Fig 10**
Fig 9.**
Fig 9*
J. Müller gez.
C.E. Weber gest.


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 8
Fig. 11
B. Wienker sc.





C. Haas sc.



Über

die Stellung der Cycadeen im natürlichen System.

Zweite Abhandlung.

Von

Hrn. LINK.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 29. November 1846.]

In der ersten Abhandlung über diesen Gegenstand, welche im Februar 1843 vorgelesen wurde, suchte ich zu beweisen, dafs der sogenannte Stamm der Cycadeen kein wahrer Stamm, sondern eine Art von Zwiebelstock (*cormus*) sei. Diese Behauptung gründete sich vorzüglich darauf, dafs Gefäfsbündel das Mark in mancherlei Windungen fast netzförmig durchziehen, welches niemals im Monokotylenstamme, noch weniger aber im Stamme der Dikotylen Statt findet. Die fleischige Unterlage der Zwiebeln hingegen, aus welcher die Deckblätter (Schuppen), Blätter, Stämme und Blütenschafte hervorkommen, so wie die Knollzwiebel namentlich von *Colchicum, Crocus, Antholyza* u. s. w., woraus an unbestimmten Stellen Knospen entspringen, zeigen eine solche fast netzförmige Verwickelung der Gefäfsbündel, dafs man damit den Stamm der Cycadeen vergleichen kann. Ja wenn man den untern Theil eines *Encephalartus,* woraus die Wurzeln hervorkommen, mit dem untern Theile einer Zwiebel von *Amaryllis formosissima* vergleicht, so wird man eine grofse Ähnlichkeit auch im Äufsern finden, nur dafs der Zwiebelstock der *Amaryllis* äufserst klein gegen den riesenhaften Stamm eines *Encephalartus* ist. Dadurch wurde die Ansicht der Sache ganz verändert. Die Ähnlichkeit mit dem Baue der Dikotylen wurde geringer, und die mit dem Baue der Monokotylen gröfser, denn alle wahren Zwiebeln gehören den Monokotylen an. Ja eine auffallende Bestätigung jener Vergleichung mit Zwiebeln giebt eine kleine Abhandlung von Hrn. Vrolik: De Cycas-stam met Bollen vergeleeken. Es ist darin nur die äufserliche Beschreibung und Abbildung, denn der Stamm lebt noch, von einer *Cycas revoluta,* die aus China abstammend, nach Buitenzorg auf Java gebracht und von dort nach

Amsterdam geschickt wurde, wo er im Mai 1846 ankam. Es ist ein prächtiger Stamm, 1 Elle 8 Palmen hoch, die Dicke unten, wo sie am geringsten ist, beträgt 9 Palmen, nach oben erweitert sich der Stamm in eine Breite von einer Elle 3 Zoll. Oben theilt er sich in Äste, die sich mit einer Blattknospe enden, aber überall ist der Stamm mit kleinen Knospen besetzt. Der Vortrag, sagt der Verf. von meiner Abhandlung in diesen Verhandlungen, ist mit keiner Abbildung begleitet, welche zur Erläuterung dienen könnte, und so kommt mir das prächtige Exemplar in dem Amsterdamer Botanischen Garten dazu besonders geschickt vor.

Es war Ad. Brongniart welcher diese sonderbaren Pflanzen von den Palmen, denen sie sonst ganz ähnlich sind, entfernt hat, und auch Mohl behauptet in einer neu hinzugekommenen Anmerkung zu einer älteren wieder abgedruckten Abhandlung über den Cycadeenstamm gegen mich, dafs der innere Bau dieses Stammes sich weit mehr dem Baue der Dikotylenstämme nähere, als dem der Monokotylenstämme. Er kannte meine neuern Untersuchungen über diese Gegenstände vermuthlich noch nicht, als er jene Anmerkung schrieb. In einer Anmerkung, welche ich beim Abdruck der ersten Abhandlung über diesen Gegenstand am Ende hizufügte, sagte ich, dafs mich spätere Untersuchungen gelehrt hatten, der Palmenstamm sei ebenfalls in der Jugend ein Zwiebelstock. Diese Meinung wurde zuerst in der italienischen Versammlung der Gelehrten zu Mailand vorgetragen. In dem dritten Heft der Anatomie der Fflanzen in Abbildungen ist der innere Bau eines solchen Zwiebelstocks einer jungen achtjährigen Dattelpalme Taf. 35. F. 3. vorgestellt und in den Vorlesungen über die Kräuterkunde S. 309 beschrieben. Man sieht dort (T. 35 F. 1) einen achtjährigen Stamm einer Dattelpalme, der schon äufserlich einer Zwiebel sehr gleicht. Im Innern und zwar in der Mitte ist der Zwiebelstock mit dem Netzwerk von Gefäfsbündeln, umgeben von einer Rinde, wie sie die Cycadeenstämme haben, und am obern Ende ein Büschel von Blättern auf einer Unterlage, welcher die Rinde an den Seiten ganz ähnlich ist. Man sieht nun leicht, dafs die Rinde an den Seiten dadurch entstand, dafs der innere Zwiebelstock anwuchs und so die obere Unterlage der Blätter aufwärts und an die Seite schob, wobei man den Ausdruck „schieben" so verstehen mufs, wie die Betrachtungen über das Anwachsen der Theile in den Pflanzen lehren, nämlich als eine Ausdehnung und Richtung der angewachsenen Theile. Die Übereinstim-

mung des jungen Palmenstammes mit dem Stamme eines Stammes von einem *Encephalartus* ist so grofs, dafs man wohl nicht auf den Gedanken kommen wird, die Cycadeen von den Palmen weit zu entfernen.

Richard, der Vater, zeigte zuerst die Ähnlichkeit, welche sich zwischen den weiblichen Geschlechtstheilen der Cycadeen und einiger Coniferen, namentlich der Cupressinen findet. Ad. Brongniart machte nun wieter auf andre Ähnlichkeiten der Cycadeen mit den Coniferen in ihrem innern Bau aufmerksam. Es liegen nämlich die Gefäfse im Stamme der Cycadeen wie im Holz der Coniferen dicht neben einander, ohne dazwischen vorkommendes straffes Zellgewebe mit langen und engen Zellen. Brongniart drückt sich darüber anders aus; ich habe die Ausdrücke genommen, wie sie Mohl übereinstimmend mit andern Botanikern gebraucht. Es ist dieses allerdings sehr richtig und davon bereits in der ersten Abhandlung die Rede gewesen. Die Gefäfsbündel ziehen sich im Mark und der Rinde durch das Zellgewebe ohne jene Begleitung von Prosenchym, wie das Holz in den andern Dikotylen sich zu zeigen pflegt. Ferner bemerkte Ad. Brongniart, dafs die Poren in den Gefäfsen der Cycadeen mit einem Hof umgeben erscheinen und nur an den Wänden sich befinden, welche den Markstrahlen zugekehrt sind, da hingegen an den der Axe zugekehrten Wänden durchaus keine Poren vorkommen, ebenso wie in den Coniferen. Mohl hat dasselbe gefunden. Ich habe dieses Umstandes in der ersten Abhandlung nicht gedacht, da ich selbst nicht bestimmt darüber urtheilen konnte. Jetzt zeigen mir wiederholte Untersuchungen an Stämmen von *Encephalartus Friderici Guilelmi III,* sowie an *Encephalartus Altensteini,* dafs die Wände der Gefäfse, welche den Markstrahlen oder vielmehr der Richtung der Markstrahlen (Linien nämlich, die vom Mittelpunkte des Stammes ausfahrend zu dem Umfange gehen) zugekehrt sind, überall Poren zeigen, dagegen aber sieht man keine an den darauf senkrecht stehenden der Axe zugekehrten Wänden. Ich habe über die Richtigkeit dieser Beobachtung keinen Zweifel. Doch findet sich später in Brongniart's Abhandlung über die fossile *Sigillaria elegans* folgende genauere Stelle [1]. „Mohl hat schon gezeigt, dafs in der Gattung *Ephedra,* einer Gattung, die den Coniferen den meisten Charakteren nach sehr nahe steht, die Holzfasern, wie in den Coniferen,

---

(1) Archives du Museum I. 424.

punktirt sind, aber gleichförmig auf allen Seiten. Die lebenden Cycadeen bieten uns selbst eine Ausnahme von dieser so habituellen Structur dar, welche beweist, dafs sie weniger Werth hat, als man im Anfange glauben sollte. Denn die *Zamia integrifolia* und wahrscheinlich die andern amerikanischen Arten, d. h. die ächten Zamien unterscheiden sich von den Cycasarten und den Zamien aus Südafrika oder *Encephalartus* durch ihre Gefäfse, die nicht allein mit netzförmigen Querfasern bezeichnet sind, welche grofse ovale Höfe umgeben oder parallele Querstreifen bilden, sondern auch weil dieser Bau der Wände sich auf allen Flächen der Holzfasern zeigt." Diese die obige beschränkende Beobachtung scheint in den Untersuchungen von Miquel ihre Bestimmung zu finden, die ich hier anführen werde.

In der Linnaea 1844 S. 125 findet sich die Beschreibung eines erwachsenen Stammes von *Cycas circinalis* mit Abbildungen von Hrn. Miquel. Die äufsere Gestalt dieses Stammes unterscheidet sich sehr von den grofsen Stämmen von *Encephalartus* durch die sehr hervortretenden Wülste und die dazwischen eingezogenen Ringe. Was den innern Bau betrifft, so fand der Verf. zwei deutlich von einander verschiedene und zwar durch Beschaffenheit und Farbe des Parenchyms verschiedene Rindenschichten, welche ich am *Encephalartus* nicht entdecken konnte. Das Holz war in concentrische, ungleiche und unregelmäfsige Lagen vertheilt, welche durch mehr oder weniger starke Schichten von Amylum führenden Zellen von einander getrennt waren. So sah ich es auch, wie es unten wird beschrieben werden. Von den Poren, Tüpfeln in den Gefäfsen sagt er Folgendes: In einigen Gefäfsen fand ich dieselben auf allen Seiten der Gefäfswand in ziemlich regelmäfsigen Reihen geordnet, bei andern fehlten sie auf einer ganzen Seite, der gewöhnliche Fall aber war, dafs mehrere Reihen unterbrochen waren, wodurch die Gefäfswand unregelmäfsige, tüpfellose Regionen darbot, wie Mohl im Widerspruch mit Meyen's Behauptung schon früher behauptet hat. Diese Beobachtung ist es nun, welche die Verschiedenheit in den Beobachtungen über die Stellung der Poren erklärlich macht. Von einer Bastschicht redet Miquel nicht. Im Mark konnte er keine Gefäfse entdecken; es war aber von Insekten sehr zerstört. Als Endresultat führt der Verf. an, dafs die Cycadeen mit den Coniferen darin zwar Ähnlichkeit haben, weil sie nur aus zwei Elementartheilen bestehen, Parenchymzellen und getüpfelten Gefäfsen, welche Darstellung allerdings richtig ist, aber er führt auch manche Unähn-

lichkeiten an, und da die Cycadeen auch den baumartigen Farrn nicht ähnlich sind, so zieht er den Schlufs, sie möchten wohl zu den Pflanzen der Vorwelt gehören, wofür, wie man hinzusetzen kann, auch Brongniart's Untersuchungen reden.

Die netzförmigen Querfasern, deren Ad. Brogniart in der oben angeführten Stelle erwähnt, habe ich ebenfalls gesehen. Sie ähneln den Fasern in den Coniferen, doch bin ich nicht sicher, ob sie nicht von Falten der Gefäfsmembrane herrühren.

Vorzüglich beruft sich Mohl, um die Ähnlichkeit der Cycadeen mit den Dikotylen überhaupt darzuthun, auf die Holzschichten, Faserringen ähnlich, welche man in den Stämmen der Cycadeen beobachtet hat. Mohl und auch Brogniart sahen nur Stämme mit zwei Schichten; der erstere führt aber Beispiele an von Stämmen mit mehr Schichten, Miquel beschreibt einen von 6 Schichten und ich habe einen Stamm mit vielen Schichten vor mir, doch fehlt das Mark. Brongniart und Mohl nennen die innere Schicht die Holzschicht, die äufsere eine Bastschicht, aber sie weichen darin von einander ab, dafs Mohl Gefäfse von der Holzschicht zu den Blättern gehen läfst, welches Brongniart geläugnet hatte. Allerdings sind die Markstrahlen sehr auffallend, welche ganz den Bau der Markstrahlen in den Dikotylen haben, nämlich aus seitwärts zusammengedrückten oder Querzellen bestehend, wie sie in den Ausgew. anat. bot. Abbild. H. 2. T. 1. F. 5. bei *d* abgebildet sind. Doch sieht man hier andere Züge von Zellen, ebenfalls Querzellen bei *b* und *c*, welche das Holz durchziehen, wie man sie niemals im Holze der Dikotylen findet. Aber ein auffallender und sehr bedeutender Unterschied zwischen den Cycadeen und den Dikotylen zeigt sich im Baue des Markes, welches in jenen mit Gefäfs- oder Holzbündeln durchzogen ist, in diesen niemals, wie schon in der ersten Abhandlung auseinander gesetzt wurde. Aus dem Marke gehen Gefäfsbündel durch das Holz zur Rinde und zu den Blättern, wie auf der angeführten Tafel Fig. 4. vorgestellt wurde. Einen Übergang solcher Gefäfsbündel aus dem Holz in die Blätter wie Mohl sah, habe ich nicht bemerkt, doch will ich ihn keinesweges läugnen. Der Stamm von *Encephalartus Friderici Guilelmi III,* dessen Anatomie auf der genannten Tafel vorgestellt ist, hatte zwei Schichten, wie auch Fig. 1. angedeutet worden, da es mir aber besonders darauf ankam, die Beschaffenheit des Markes und zugleich die Übereinstimmung der Cycadeen mit den

Monokotylen zu zeigen, so unterliefs ich die Beschaffenheit dieser beiden Schichten durch stärkere Vergröfserungen zu erforschen. Da nun aber Mohl auf diesen Gegenstand grofsen Werth legt, so will ich diese Untersuchung hier nachliefern.

Die innere Schicht in der Nähe des Markes verdient allerdings den Namen einer Holzschicht, da sie fast ganz aus porösen Gefäfsen besteht. Diese Gefäfse haben Poren mit einem sehr grofsen Hof, wie in den Coniferen, aber mit einer sehr kleinen Querspalte. Doch sind die Gefäfsbündel keineswegs ganz grade und nicht ganz frei von Zellgewebe, wie schon oben bemerkt und auf der oben angeführten Tafel F. 5. vorgestellt ist. Da die Holzbündel dichter zusammenstehen als bei den übrigen Monokotylen, so ist auch die Trennung vom Mark deutlicher und auffallender. Die äufsere Schicht in der Nähe der Rinde verdient den Namen einer Bastschicht nicht, wenn man darunter die innerste Rindenschicht versteht. Baströhren habe ich darin zwar gefunden, auch einzelne Zellen von langgestrecktem Zellgewebe mit Parenchym von kurzen vieleckigen Zellen dazwischen, und dieses voll grofser Körner von Stärkmehl. Aber diese Schicht ist keineswegs frei von porösen Gefäfsen, sondern man findet noch manche in der Nähe der innern Holzschicht. Man sieht also, dafs die Trennung zwischen Holz und Rinde nicht so strenge und genau ist, wie bei allen Dikotylen, auch den Coniferen, denn in der innersten Rindenschicht oder Bastschicht der letztern ist niemals eine Spur von Gefäfsen zu finden.

Ich habe den untersten Theil eines Stammes von *Encephalartus Altensteini* von einem Fufs im Durchmesser vor mir, worin sich vier deutliche und mehrere undeutliche Holzschichten befinden. Das Mark ist sehr dick mit zerstreuten Holz- oder Gefäfsbündeln, wie bei den Monokotylen. Nun fangen die Holzschichten an, durch breite Markstrahlen von einander getrennt, die aus grofsen vieleckigen Zellen bestehen, und eben so sind auch die Holzschichten durch breite Schichten aus ganz gleichem Zellgewebe von einander getrennt. Gegen den Umfang zu werden die Schichten sehr unregelmäfsig und verlieren sich, durch breite Markstrahlen getrennt und vereinzelt, so in der Rinde, dafs man sie nicht mehr zählen, auch nicht mehr Holz und Rinde deutlich unterscheiden kann. Aber auch hier besteht das Holz aus porösen Gefäfsen, die gegen die Markstrahlen Poren haben, indem sie auf den andern Seiten gegen die Axe fehlen. Doch finde ich auffallende

Unterschiede. Erstlich gehen die Schichten gegen die Basis des Stammes auseinander und zersplittern sich gleichsam, dann ist zweitens die Richtung der Gefäfsbündel in jeder Schicht verschieden. Oft laufen sie transversal, von der Axe zur Peripherie, aber auch eben so oft winden sie sich in ungewissen Richtungen durch einander; selten gehen sie gerade nieder, und wenn dieses, geschieht es nur auf eine kurze Strecke. In den Dikotylen, auch in den Coniferen gehen die Gefäfsbündel gerade nieder und die auffallende Bildung des Staumes der Cycadeen gleicht, ungeachtet der Schichten, mehr dem Baue eines Zwiebelstocks als eines Dikotylenstammes.

So ist also der Übergang zu den Coniferen in einzelnen Charakteren sehr merkwürdig und auffallend genug. Aber der Übergang zu den Dikotylen überhaupt ist äufserst schwach. Dies wird sich noch mehr bei der Untersuchung des Keimens der Cycadeen zeigen.

Unter den vielen schätzbaren Sachen, die Hr. Karsten aus Guiana geschickt hat, befindet sich auch ein Glas mit vielem Samen von *Zamia muricata* in Weingeist, welche vor dem Keimen und in verschiedenen Zuständen des Keimens gesammelt und aufbewahrt sind. Ich habe sie in diesen verschiedenen Zuständen einer mikroskopischen Untersuchung unterworfen. Wenn man den Samen vor dem Keimen der Länge nach durchschneidet, so findet man innerhalb der rothen äufsern Haut (*testa*) eine zarte, bräunliche Haut und das Eiweifs (*albumen*), wie gewöhnlich von weifser Farbe, welches das Innere des Samens ganz einnimmt. In der Axe des Eiweifses liegt der dünne aber lange Embryo, dessen Länge über drei Viertel des Albumens beträgt. Schneidet man ihn oder vielmehr den Kotyledon der Länge nach durch, so sieht man an der Basis desselben die Knospe, woraus die Pflanze hervorwächst, in kegelförmiger Gestalt, an der Spitze mit langen, dicken, oft ästigen Haaren besetzt. Dieses ist, soviel ich weifs, noch nie in der Abtheilung der Monokotylen bemerkt, aber auch unter den Dikotylen ist es selten, dafs die Knospe der künftigen Pflanze, als Federchen (*plumula*) schon sichtbar ist. Unter dieser Knospe zeigt sich schon deutlich der Zwiebelstock, in der äufsern Gestalt ganz dem Zwiebelstocke ähnlich, wie er sich unter der Zwiebel der Hyazinthe u. s. w. findet.

Beim Keimen zeigt sich nun die Übereinstimmung mit den Monokotylen auffallend. Der Kotyledon, nachdem er die Häute gesprengt, verlängert sich und endlich wächst die Knospe, ohne Zweifel in Berührung mit

der Erde, nach oben und nach unten, zum Stamm und zur Wurzel aus. Dieses ist die Art, wie die Monokotylen in der Regel keimen und zugleich der eigentliche, bestimmte Charakter dieser Abtheilung von Pflanzen; der Kotyledon verlängert sich mehr oder weniger in allen Monokotylen seitwärts, zersprengt dabei die Häute und treibt nun eine Knospe, in Berührung mit der Oberfläche der Erde, zu der sogar die Spitze zuweilen wieder herabsteigt. Die Knospe entwickelt sich dann nach oben zum Stamm, nach unten zur Wurzel, die in dieser Abtheilung der Monokotylen in der Regel eine Zaserwurzel ist. Hier an der *Zamia muricata* besteht der einzige Unterschied darin, dafs eie Knospe schon in ihrer Anlage schon vorhanden ist, wie schon erwähnt wurde.

Aus dieser Knospe tritt nun ein Blatt hervor, und wenn man einen Längsschnitt durch dieselbe macht, zeigt sich bei einiger Vergröfserung eine zweite unentwickelte Knospe. Ist das Keimen noch weiter fortgeschritten, so sieht man zwei Blätter ganz hervorgewachsen, umgeben mit vielen Schuppen, an deren Spitzen man noch zuweilen die oben erwähnten Haare gewahr wird. Diese Art zu keimen ist höchst ungewöhnlich, ich habe sie aber, schon in der ersten Abhandlung, wo ich nur die, übrigens richtige Beobachtung von Beauvois anführen konnte, zu erklären gesucht. Da nämlich jedes Blatt von einer Schuppe unterstützt wird, so kann man morphologisch das Blatt nur für einen Stamm oder Zweig in Blattgestalt ansehen und die Schuppe darunter als wahres Blatt. So ist alles in Ordnung, denn aus der Knospe tritt auch geradezu der Stamm hervor.

Eine Merkwürdigkeit beim Keimen dieser Cycadeen ist die Pfahlwurzel, welche sich aus der Primordialknospe sogleich und in einer grofsen Stärke entwickelt. In der Regel haben die Monokotylen keine Pfahlwurzel, und man kann die Entwickelung einer solchen allerdings für die Deutung eines Übergangs zu den Dikotylen betrachten; ja ich füge dieses noch den Gründen bei, welche Brongniart und Mohl für diesen Übergang gegeben. Aber ich habe doch eine ähnliche Pfahlwurzel beim Keimen einer Palme der *Chamaedorea mexicana* beobachtet, und die *Cordyline*-Arten haben gleichfalls eine solche, soviel ich bemerkte. Dagegen zeigen die obengenannten Arten von *Encephalartus* keine Pfahlwurzel, sondern aus dem untern zugespitzten Ende des Stammes kommen die einzelnen, oft sehr dicken Zaserwurzeln hervor, wie bei den Palmen. Ein Übergang zu den Dikotylen ist

Mathematische

Abhandlung

der

Königlichen

Akademie der Wissenschaften

zu Berlin.

Aus dem Jahre
1846.

Berlin.
Gedruckt in der Druckerei der Königl. Akademie
der Wissenschaften.
1848.

In Commission in F. Dümmler's Buchhandlung.

I n h a l t.

also vorhanden, aber keiner, welcher die Cycadeen den Dikotylen näher brächte als den Monokotylen.

Ich habe ferner Gelegenheit gehabt das Keimen einer *Cycas,* jedoch von mir noch unbekannter Art, zu beobachten. Die Samen hatte Herr Dr. Philippi aus Indien mitgebracht. Im Ganzen kommt es mit dem Keimen der *Zamia muricata* sehr überein. Der Kotyledon verlängert sich seitwärts, spaltet sich ungewöhnlich nach unten und dort entwickelt sich die vorgebildete Knospe mit einer Menge von Schuppen, welche über einander liegen und zugespitzt sind. Zwischen ihnen heben sich die Blätter hervor. Die Pfahlwurzel ist sehr dick. Sie besteht aus einer sehr dicken Rinde von Parenchym mit eckigen Zellen, dann folgt in der Mitte eine Art von Mark aus kleinen Parenchymzellen, in welchen einzelne Haufen von Gefäfsbündeln sich befinden, besonders gegen den Umfang in einen Kreis gestellt. Dieser Umfang besteht erstlich aus einem Kreis von strahlig angewachsenem Zellgewebe, dessen Zellen sehr klein sind und noch einer Umgebung von ähnlichen, etwas gröfseren, nicht strahlig angewachsenen Zellen. So auch hier Neigung zum strahligen Anwachsen und zu Markstrahlen.

In der Sammlung des Herbariums findet sich, angeblich von *Zamia muricata,* eine dicke Pfahlwurzel, aus der seitwärts zwei noch dickere Stämme hervorkommen, wovon jeder oben die Überbleibsel eines Blattbüschels trägt. Auch dieses Stück ist von Hrn. Dr. Karsten geschickt worden. Ich habe den innern Bau der Wurzel untersucht, der Bau der Stämme scheint nicht verschieden. Das Mark aus Parenchym ist mit Gefäfsbündeln durchzogen, welche sich, wie bei allen Cycadeen, auf eine mannichfaltige Weise darin umher winden; auch sieht man grofse Gummigänge in gerader Richtung hier und da aufsteigen, wie sie auch in *Encephalartus* vorkommen und ein wahres Gummi führen. Das Mark wird von einem Kreise von strahlig angewachsenem Holz umgeben, bestehend aus grofsen, dicht neben einander stehenden Spaltgefäfsen, sogenannten Treppengängen ohne alles Zellgewebe und Markstrahlen, aus sehr langen, zusammengedrückten, engen Querzellen, allerdings was dieses Holz betrifft ein wahrer Coniferenbau, da hingegen das Mark den Bau des Zwiebelstocks behält. Das Holz wird von einer dicken Rinde umgeben wodurch aber häufige Gefäfse ziehen, vermuthlich zu den Würzelchen.

Von den Blättern der Cycadeen will ich nur erwähnen, dafs sie den Palmenblättern, ihrem äufseren und inneren Baue nach, ganz ähnlich sind, doch bildeten die Stiele unten keine Scheide, welcher Umstand sie allerdings den Zweigen nähert. Die Gefäfsbündel stehen im Stiel immer einzeln, bald in Halbkreisen (*Cycas circinalis*), bald in einem ganzen Kreise, von dem zwei parallele Linien von Gefäfsbündeln ausgehen, welche sich in einem rechten Winkel umbiegen (*Cycas revoluta*). Die Blattnerven stimmen mit denen der Palmen überein.

Ich habe über die weiblichen Blüten der Cycadeen keine Beobachtungen, welche ich denen von Richard beifügen könnte.

Die männlichen Blüten von *Zamia tenuifolia,* welche im K. Botanischen Garten blühte, habe ich untersucht. Der Blüthenstiel trägt dicke, schildförmig gestielte Schuppen, den Schuppen der weiblichen Zapfen von *Cupressus* ähnlich. Unter ihnen, doch mehr seitwärts, befinden sich gelbliche, fleischige Theile, auf denen sich die Antheren befinden, nicht auf den Schuppen selbst. Sie stehen in bedeutender aber unbestimmter Menge und so auch in unbestimmten Richtungen auf denselben, sind anderthalb Linien lang, eiförmig, einfächerig, und springen der Länge nach oben auf. Die Haut ist von fester Consistenz; Gefäfse habe ich nicht darin entdecken können, aber ein Bündel von Gefäfsen geht durch den fleischigen Theil zu jeder Anthere. Diese Antheren sind so unvergänglich, dafs sie auf Zapfen, die schon viele Jahre gelegen haben, noch wohl erhalten sind. Es läfst sich also nicht läugnen, dafs auch die männlichen Blüten und der Blütenstand der Cycadeen grofse Ähnlichkeiten mit den Coniferen zeigen, und dafs man hierzu auch die weiblichen Blüten zählen mufs, wie sie Richard darstellt.

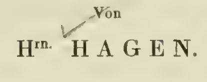
Die bisherigen Untersuchungen möchten kleinlich und unerfreulich erscheinen, wenn nicht der Rückblick auf die Verbindung mit dem ganzen Pflanzenreiche und die Stellung im natürlichen Systeme ihnen Haltung und somit auch Werth gäben. Man sieht eine auffallende Übereinstimmung der Cycadeen mit den Palmen; man darf die ersteren nicht aus ihrer Nähe entfernen, sie sind nach allgemeinen botanischen Kennzeichen unstreitig Monokotylen. Plötzlich springen einzelne Kennzeichen zu den sehr verschiedenen, schon in der äufsern Gestalt weit abweichenden Coniferen über. Das ist der Charakter der Urwelt, das Entfernte drängte sie zusammen in

wunderbare Formen, andeutend gleichsam eine gröfsere Entwickelung und Gliederung in der Nachwelt. Die Übergänge in der Vorwelt waren, soviel wir aus den Überbleibseln derselben sehen, schroff und hart. Es giebt nur Monokotylen und Coniferen unter den Überbleibseln der Vorwelt aus dem Pflanzenreiche in der alten Formation; die Cycadeen standen damals in der Mitte zwischen beiden Ordnungen, denn wir wollen nicht anstehen, mit Brongniart viele fossile Pflanzen dahin zu rechnen, sie standen in der Mitte mit schroffen Absätzen, bis eine Nachwelt diese wilden, widerstrebenden Gestalten durch mannichfaltige Bildungen freundlich versöhnte.

Aus dem Obigen erhellt die grofse Verschiedenheit unter den Cycadeen, so hat das Keimen der *Cycas* mehr Ähnlichkeit mit dem Keimen der Dikotylen, als das Keimen von *Zamia,* wegen der grofsen Spaltung des Kotyledon. Auf der andern Seite ist die Stellung der Früchte auf dem anscheinenden Blatte (eigentlich Aste) viel weiter von dem Zapfen der Coniferen entfernt, als der Zapfen von *Encephalartus* u. a. Dieses stimmt mit dem überein, was zuletzt gesagt wurde, dafs die Cycadeen wahrhafte Übergangsformen zwischen sehr verschiedenen natürlichen Ordnungen sind, den Palmen und den Coniferen.

Über

die Oberfläche der Flüssigkeiten.



Von

Hrn. HAGEN.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 28. Mai 1846 als Fortsetzung der am 29. Mai 1845 mitgetheilten Untersuchung.]

Der Zusammenhang der eigentlichen Capillar-Erscheinungen mit der Adhäsion der Flüssigkeiten an festen Körpern ist bereits vielfach bemerkt worden. Diese Adhäsion bietet ein sehr bequemes und sicheres Mittel zur Messung der Spannung in der Oberfläche der Flüssigkeiten, indem man den Werth derselben durch unmittelbares Abwiegen bestimmen kann. Die Übereinstimmung der nach beiden Methoden gefundenen Resultate habe ich im Folgenden nachgewiesen, die Untersuchung aber nicht nur auf das Wasser beschränkt, sondern zugleich das Verhalten andrer Flüssigkeiten, und zwar vorzugsweise des Oliven-Öles und des Alkohols geprüft. Ich wählte diese beiden Körper, weil der erstere ohne Zweifel einen auffallend geringeren Grad der Flüssigkeit, als das Wasser besitzt, der letztere dagegen, wie man gewöhnlich annimmt, einen bedeutend gröfsern. Das specifische Gewicht des von mir benutzten Alkohols betrug 0,7967 und das des Oliven-Öles 0,9129.

Um den Einflufs der Beweglichkeit oder des Grades der Flüssigkeit noch klarer darzustellen, versetzte ich auch das Wasser mit schleimigen Substanzen, und zwar nach und nach so stark, dafs es sich zuletzt in einen zähen Schleim verwandelte. Endlich habe ich auch die Spannung in der Oberfläche des Quecksilbers zu ermitteln versucht.

Sowohl beim Alkohol, als beim Öl, gab sich jene Veränderlichkeit, die ich beim Wasser bemerkt hatte, nicht zu erkennen: bei diesem bestätigte sich aber wieder jedesmal die frühere Wahrnehmung, dafs die Spannung der

Oberfläche nach und nach und zwar Anfangs sehr schnell sich vermindert. ([1]) Ich benutzte daher, um möglichst übereinstimmende Resultate zu erhalten, nur solches Wasser, das bereits einige Stunden in einem weiten Glase gestanden hatte, und zwar habe ich bei den folgenden Beobachtungen ausschliefslich Brunnenwasser angewendet.

Die Beobachtungen wurden immer bei der Temperatur von ungefähr 15° Réaumur und zwar auf drei verschiedene Arten angestellt: ich mafs nämlich

I. die Erhebung der Flüssigkeit zwischen parallelen Plan-Scheiben,

II. die Gröfse der von kleinen Scheiben abfallenden Tropfen, und

III. die Kraft, welche erforderlich ist, um benetzte Scheiben über der Flüssigkeit schwebend und zwar mit derselben in Berührung zu erhalten.

I. Über die erste Beobachtungs-Art habe ich mich schon früher ausführlich geäufsert. Die Vorzüge derselben, die ich aufs Neue wahrzunehmen Gelegenheit hatte, beruhen zunächst auf der vollkommenen Deutlichkeit, womit man die ganze spiegelnde Fläche übersieht, und bei ihrer einfachen Form alle Unregelmäfsigkeiten, die eine unvollständige Benetzung irgendwo veranlafst, sehr auffallend bemerkt. Die Schärfe in der parallelen Aufstellung und in der Bestimmung des gegenseitigen Abstandes der Scheiben ist, wenn sie auch gewifs ihre Grenzen hat, dennoch bei sorgfältiger Ausführung und vorsichtiger Behandlung so grofs, dafs sie selbst bei genaueren Messungen, als ich angestellt habe, sich wohl als vollkommen genügend erweisen dürfte. Ich zweifle nicht, dafs es möglich ist, Fehler von etwa 0,002 Pariser Linien dabei sicher zu vermeiden. Jedenfalls ist die Prüfung des ganzen Apparates und die Bestimmung des wahrscheinlichen Fehlers in dieser Beziehung sehr leicht, so dafs man sich ein ganz sicheres Urtheil über die Genauigkeit der angestellten Messungen leicht bilden kann. Sodann ist die Berührung der feinen Stahlspitze mit der Oberfläche, besonders wenn man eine scharfe Loupe davor befestigt, so sicher wahrzunehmen, dafs in dieser Beziehung gewifs keine andere Beobachtungs-Art den Vorzug ver-

---

([1]) Herr Professor Gerling hat nach einer mir gefälligst gemachten Mittheilung die Veränderlichkeit des destillirten Wassers in dieser Beziehung gleichfalls, und zwar schon viel früher bemerkt.

dient. Kommt hierzu noch die große Bequemlichkeit der Rechnung (mit Benutzung der mitgetheilten Tabelle), so zweifle ich nicht, daſs das ganze Verfahren sich vorzugsweise empfiehlt, wenn auch die absolute Gröſse der gemessenen Höhen geringer ist, als in feinen Haarröhrchen. [1]

Der Apparat, womit ich die Erhebung der Oberfläche zwischen den Planscheiben beobachtete, war derselbe, dessen ich mich schon früher bedient hatte, und den ich bereits beschrieben habe. Die wichtigsten Theile desselben wurden indessen nicht nur von Neuem geprüft und gemessen, sondern auch, um eine gröſsere Abwechselung hervorzubringen, in verschiedenen Dimensionen dargestellt. Ich benutzte drei Paare Zwischen-Scheiben, die zwischen die Parallel-Scheiben geschoben, jedesmal einen verschiedenen Abstand der letztern bedingten. Die Dicke dieser Zwischen-Scheiben fand ich

$2a = 1{,}515$ Pariser Linien
$ = 1{,}175$ » »
$ = 0{,}720$ » »

Die Beobachtungen stellte ich, um soviel wie möglich dem Einflusse jener Veränderlichkeit der Oberfläche auszuweichen, und um dieselbe zugleich zu bemerken, in der Art an, daſs ich zuerst die dünnsten Scheiben

---

(1) Meine frühere Äuſserung, daſs die genaue Ermittelung der Weite einer feinen Röhre sehr schwierig sei, bedarf einer nähern Erklärung. Die Methode, welche hierzu benutzt wird, besteht bekanntlich darin, daſs man einen Quecksilber-Tropfen hineintreten läſst, und aus dessen Gewicht, so wie aus seiner Länge in der Röhre den Querschnitt der letztern ermittelt. Durch Verschieben des Tropfens kann man sich auch davon überzeugen, ob der Querschnitt der Röhre im Allgemeinen überall gleich groſs ist. Der Querschnitt läſst sich hiernach ohne Zweifel leicht und hinreichend sicher bestimmen, die Capillar-Erscheinung wird indessen keinesweges durch den Querschnitt, sondern durch die Weite der Röhre bedingt. Man muſs also noch untersuchen, ob der Querschnitt wirklich ein Kreis ist, und wenn dieses nicht stattfindet, muſs man das Verhältniſs des gröſsten Durchmessers zum kleinsten ermitteln. Mir ist keine Methode bekannt, wonach dieser Theil der Untersuchung sicher und leicht anzustellen wäre. Gewiſs darf man aber nicht ohne weitere Prüfung voraussetzen, daſs der Querschnitt wirklich kreisförmig sei. Ich habe mehrere Röhren, die einen gleichen Querschnitt zu erkennen gaben, mit einem scharfen Faden-Microscope untersucht, und gewöhnlich eine merklich elliptische Form der Öffnung wahrgenommen. Wenn man daher mit feinen Glasröhren sichere Messungen anstellen will, so bleibt wohl nur übrig, nach der Beobachtung an derjenigen Stelle, wo die Oberfläche die Wände berührt hat, die Röhre zu durchschneiden und mit Hülfe eines scharfen Microskopes den gröſsten und kleinsten Durchmesser der Öffnung direct zu messen.

einschrob, alsdann die mittleren, ferner die stärksten, und nach einer geringen Zwischenzeit wieder die stärksten, die mittleren und zuletzt die dünnsten. Ich mufs aber bemerken, dafs die stärksten Zwischen-Scheiben für beide Beobachtungs-Reihen nicht unverändert im Apparate blieben, sondern vor der Wiederholung der Messung herausgenommen und neu eingestellt wurden. Bei Berechnung der Resultate wurde die erste Beobachtung mit der letzten, die zweite mit der fünften und die dritte mit der vierten verbunden, und aus dem jedesmaligen Mittel der Werth der Constante m hergeleitet.

Für Brunnenwasser, welches, wie erwähnt, bereits einige Stunden gestanden hatte, ergab sich die Erhebung der Oberfläche für

die	dünnsten	Zwischen-Scheiben	aus	2	Messungen	$h = 2{,}78$	Par.	Lin.
»	mittleren	»	»	3	»	$h = 1{,}51$	»	»
»	stärksten	»	»	3	»	$h = 1{,}106$	»	»
»	stärksten	»	»	4	»	$h = 1{,}03$	»	»
»	mittleren	»	»	3	»	$h = 1{,}348$	»	»
»	dünnsten	»	»	2	»	$h = 2{,}345$	»	»

Die Veränderung der Oberfläche ist dabei so auffallend, dafs es fast überflüssig erscheint, darauf aufmerksam zu machen. Durch Verbindung der zusammengehörigen Beobachtungen erhält man die mittleren Werthe

für	die	dünnsten	Zwischen-Scheiben	$h = 2{,}562$
»	»	mittleren	»	$h = 1{,}429$
»	»	stärksten	»	$h = 1{,}068$

Die entsprechenden Werthe von a sind

$a = 0{,}360$ Par. Linien

$a = 0{,}5875$ » »

$a = 0{,}7575$ » »

und hieraus ergeben sich die Werthe

$$m = 0{,}949$$

$$m = 0{,}907$$

$$m = 0{,}917$$

also im Mittel

$$m = 0{,}9243$$

Die Spannung eines Streifens Oberfläche von der Breite einer Lin. ist sonach

$T = 0{,}01059$ franz. Gramme.

Die Beobachtungen mit gereinigtem Alkohol ergaben

für	die	dünnsten	Zwischen-Scheiben	aus	2	Messungen	$h = 1{,}537$	Par.	Lin.
»	»	mittleren	»	»	» 2	»	$h = 0{,}850$	»	»
»	»	stärksten	»	»	» 2	»	$h = 0{,}617$	»	»
»	»	stärksten	»	»	» 3	»	$h = 0{,}629$	»	»
»	»	mittleren	»	»	» 2	»	$h = 0{,}850$	»	»
»	»	dünnsten	»	»	» 2	»	$h = 1{,}543$	»	»

Es ergiebt sich hieraus, dafs die Spannung der Oberfläche des Alkohols weder eine Zunahme, noch Abnahme erfährt. Um mich hiervon ganz sicher zu überzeugen, liefs ich den Apparat mit der Flüssigkeit gefüllt drei Stunden hindurch stehen, und fand alsdann für die dünnsten und die mittleren Zwischen-Scheiben die Erhebungen

$$h = 1{,}535$$

$$\text{und } h = 0{,}872$$

also ungefähr übereinstimmend mit den obigen Werthen. Diese letzten Messungen waren indessen weniger scharf, als jene, weil soviel Alkohol verdunstet war, dafs der weit vorstehende Rand des Gefäfses die Berührung der Nadel nicht mehr ganz sicher erkennen liefs.

Die mittleren Werthe der zuerst angegebenen sechs Resultate sind

für	die	dünnsten	Zwischen-Scheiben		$h = 1{,}540$	Par.	Lin.
»	»	mittleren	»	»	$h = 0{,}850$	»	»
»	»	stärksten	»	»	$h = 0{,}623$	»	»

Hieraus folgt

$$m = 0{,}581$$
$$m = 0{,}564$$
$$m = 0{,}573$$
$$\text{also im Mittel } m = 0{,}573$$

und man findet

$$T = 0{,}00523 \text{ Gramme.}$$

Beim Oliven-Öle betrug die Erhebung der Oberfläche

für	die	dünnsten	Zwischen-Scheiben	nach	3	Messungen	$h = 1{,}987$	Par.	Lin.
»	»	mittleren	»	»	» 3	»	$h = 1{,}120$	»	»
»	»	stärksten	»	»	» 3	»	$h = 0{,}845$	»	»
»	»	stärksten	»	»	» 3	»	$h = 0{,}850$	»	»
»	»	mittleren	»	»	» 3	»	$h = 1{,}115$	»	»
»	»	dünnsten	»	»	» 3	»	$h = 1{,}979$	»	»

Durch Verbindung der entsprechenden Resultate findet man
für die dünnsten Zwischen-Scheiben $h = 1,983$ Par. Lin.
» » mittleren » » $h = 1,117$ » »
» » stärksten » » $h = 0,847$ » »

Die entsprechenden Werthe von m sind

$m = 0,741$
$m = 0,723$
$m = 0,747$

also im Mittel $m = 0,737$
woraus sich ergiebt $T = 0,00771$ Gramme.

Das Oliven-Öl liefs eben so wenig wie der Alkohol eine Änderung der Spannung bemerken.

II. Sodann untersuchte ich für dieselben Flüssigkeiten die Gröfse der Tropfen, welche an den Grundflächen kleiner Cylinder von verschiedenen Durchmessern sich bildeten. Diese Cylinder bestanden aus Messing, waren durchbohrt und wurden in eine Röhre eingeschoben, welche durch einen Hahn beliebig geschlossen werden konnte. Die Durchmesser der fünf Cylinder, welche ich bei den folgenden Beobachtungen benutzte, waren

0,511 Par. Linien
0,695 » »
0,890 » »
1,214 » »
1,700 » »

Gröfser durften sie nicht sein, weil sonst der obere Theil des anhängenden Tropfens vor dem Abfallen sich merklich zusammenzog, und alsdann der Umfang des Querschnittes, in welchem der Bruch erfolgte, nicht mehr mit Sicherheit ermittelt werden konnte. Die vier letzten Cylinder hatten die Höhe von etwa einer halben Linie, und schlossen sich oberhalb an dünnere Cylinder an: der erste dagegen, der nur eine sehr geringe Wandstärke hatte, mufste die volle Stärke in seiner ganzen Länge behalten. Die Folge davon war, dafs Flüssigkeiten, die das Messing stark netzen, sich bald bis zur stärkeren Röhre heraufzogen, und alsdann Tropfen bildeten, die nicht mehr an der Basis des feinen Cylinders hingen. Der schwächste Cylinder konnte aus diesem Grunde bei den Versuchen mit Alkohol und Olivenöl nicht benutzt werden.

Wenn ich für diese Beobachtungen die Voraussetzung einführte, dafs die Gewichte der abfallenden Tropfen unmittelbar die Festigkeit der zerrissenen cylindrischen Oberfläche bezeichnen, so ergab sich der Werth der Festigkeit oder T für diejenigen Tropfen am gröfsten, die von den kleinsten Cylindern abgefallen waren. Der Grund davon ist ohne Zweifel in der Einwirkung des zurückbleibenden Theiles der Flüssigkeit zu suchen, welcher gleichfalls den anhängenden Tropfen belastet und zum Abreifsen desselben beiträgt.

Ich hatte früher angenommen, dieser zurückbleibende Theil sei der dritten Potenz des Durchmessers des Cylinders proportional. Die directe Messung der Höhe, die freilich keine Schärfe zuliefs, schien diese Annahme auch zu bestätigen. Indem aber dennoch bedeutende Abweichungen blieben, so versuchte ich die Voraussetzung einzuführen, dafs der Bruch in einer constanten Entfernung von der Basis des Cylinders erfolgt, oder dafs der zurückbleibende Theil dem Quadrate des Durchmessers proportional ist. Die Rechnung in dieser Art geführt ergab indessen keine günstigeren Resultate. Die Summe der Quadrate der übrigbleibenden Fehler war im Allgemeinen sogar noch etwas gröfser geworden, woher die erste Voraussetzung als die wahrscheinlichere gewählt werden musste.

Wenn ich auf diese Art für jede der erwähnten Flüssigkeiten die Rechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate führte; so ergab es sich, dafs der zurückbleibende Theil der Flüssigkeit ungefähr eine Halbkugel ist, welche den Halbmesser der Röhre zum Radius hat. Eine befriedigende Übereinstimmung wurde indessen hierdurch noch immer nicht erreicht, wiewohl die einzelnen Beobachtungen bei mehrfacher Wiederholung immer sehr genau dieselben Resultate ergaben. Die mechanischen Verhältnisse, welche die Tropfenbildung bedingen, sind daher keineswegs als hinreichend aufgeklärt anzusehn, vielmehr mufs man annehmen, dafs die ganze Erscheinung durch die eingeführte einfache Voraussetzung noch nicht vollständig umfafst wird.

Aus diesem Grunde erscheint es überflüssig, die einzelnen Messungen speciell nachzuweisen, und ich begnüge mich, die Haupt-Resultate mitzutheilen. Aus allen hieher gehörigen Messungen ergab sich

für Wasser $T = 0{,}0133$ Gramme
für Alkohol $T = 0{,}00435$ »
für Oliven-Öl $T = 0{,}00591$ »

Am meisten weicht die für das Wasser gefundene Spannung von dem früheren Resultate ab, und zwar ist sie nahe um den dritten Theil gröfser. Dieser Unterschied dürfte sich wohl dadurch erklären, dafs die Oberfläche jedes Tropfens sich neu bildet, und sonach in Übereinstimmung mit allen andern Beobachtungen viel fester ist, als die ältere Oberfläche, welche man zwischen Parallel-Scheiben mifst. Für Alkohol und Oliven-Öl hat dagegen die Beobachtung der Tropfen zu merklich geringeren Werthen von T geführt, als früher gefunden wurden.

III. Ich habe, wie schon im Eingange erwähnt ist, noch auf einem andern Wege die Spannung der Oberfläche der Flüssigkeiten zu ermitteln versucht. Es ist bekannt, dafs eine Planscheibe, die von einer Flüssigkeit benetzt wird, an der Oberfläche derselben mit einer sehr bemerkbaren Kraft haftet und nur durch einen bedeutenden Zug abgerissen werden kann.

Wenn die Flüssigkeit, deren Adhäsion man messen will, nur eine dünne Schicht zwischen zwei Plan-Scheiben bildet; so stellt sich die Adhäsion oft überraschend grofs dar. Die Resultate, welche man bei der Wiederholung desselben Versuches erhält, pflegen freilich sehr verschieden auszufallen, man überzeugt sich jedoch leicht, dafs die Adhäsion im Allgemeinen um so gröfser wird, je dünner die Zwischenschicht der Flüssigkeit ist, und je mehr Zähigkeit dieselbe besitzt. Dieses erklärt sich wohl dadurch, dafs beide Umstände die Anfüllung des innern Raumes beim Beginne der Trennung der Scheiben sehr erschweren.

Die Abweichungen zwischen den einzelnen Messungen vermindern sich schon bedeutend, wenn die Flüssigkeit in gröfserer Menge sich in einem Gefäfse befindet, und man die Kraft mifst, welche erforderlich ist, um eine horizontal aufgehängte Plan-Scheibe davon abzureifsen. Nichts desto weniger sind die in diesem Falle noch vorkommenden Unregelmäfsigkeiten gleichfalls sehr störend. Sie rühren vielleicht davon her, dafs die Erschütterungen, die beim Auflegen der Gewichte auf die andre Schale der Wage nicht zu vermeiden sind, das Abreifsen bald früher bald später bewirken; auch bemerkt man, dafs die Plan-Scheibe ihre horizontale Lage nicht immer behält, sondern sich leicht etwas neigt, und alsdann schon durch eine viel geringere Kraft abgerissen wird. Die Erschütterungen kann man vermeiden, wenn die allmählige Vergröfserung des Gegengewichtes durch ein sehr

schwaches Zufliefsen von Wasser an einem Faden, der wie ein Heber wirkt, erfolgt. Man kann dabei auch leicht die Anordnung treffen, dafs der Faden sich augenblicklich von der Wage-Schale löst, und sonach der fernere Zuflufs aufhört, sobald die Scheibe abreifst und die Schale herabsinkt. Nichts desto weniger ist die Erscheinung, welche man beim Abreifsen der Scheibe beobachtet, so complicirt, dafs man sie weder mit dem Calcul leicht verfolgen, noch auch in allen Theilen wahrnehmen und messen kann.

Eine solche an der Oberfläche einer Flüssigkeit haftende Scheibe erhebt sich nämlich bei verstärktem Zuge oft zwei Linien hoch, ehe sie abgerissen wird. Dabei zieht sich die anhängende Flüssigkeit in gleicher Weise, wie ich früher bei Gelegenheit der Tropfenbildung erwähnt habe, im obern Theile stark zusammen. Veranlassung dazu giebt wieder die Spannung der Oberfläche, welche in horizontaler Richtung eben so wirksam ist, als in vertikaler. Wenn endlich das Abreifsen erfolgt, so geschieht dieses in dem am stärksten eingezogenen oder im kleinsten Querschnitte, dessen Gröfse und Umfang man nicht messen kann, weil er in demselben Momente, wo er sich bildet, auch zerreifst.

Viel einfacher werden die Verhältnisse, wenn man nicht sowohl den Zug ermittelt, welcher das Abreifsen verursacht, als vielmehr denjenigen, welcher die Scheibe soweit hebt, dafs der umgebogene Rand der Flüssigkeit sich lothrecht an den Umfang der Scheibe anschliefst. Das Profil der anhängenden Masse läfst schon ziemlich sicher beurtheilen, ob die letzte Bedingung erfüllt ist, doch ist dabei eine Täuschung in sofern noch möglich, als Flüssigkeiten, die stark netzen, sich an der cylindrischen Seitenwand der Scheibe hinaufziehn, und alsdann schon, während die Scheibe noch in die Flüssigkeit eintaucht, im Profile eine Curve zeigen, welche oben in die lothrechte Richtung übergeht. Eine auffallende Licht-Erscheinung giebt hierbei wieder Gelegenheit, die Höhe der Scheibe sicherer zu beurtheilen. Wenn man nämlich eine durchsichtige Flüssigkeit anwendet, und dieselbe das Gefäfs so vollständig füllt, dafs man über die Seitenwand hinwegsehn kann, auch ein erleuchteter Gegenstand in horizontaler Richtung sich dahinter befindet; so dringt das Licht nicht früher unter der Scheibe durch die anhängende Flüssigkeit hindurch, bis die Seitenfläche der letztern sich an den untern Rand der Scheibe anschliefst. Wenn man auf diese Licht-Erscheinung und zugleich auf das Profil der gekrümmten Oberfläche aufmerk-

sam ist; so wird man bei mehrfacher Wiederholung der Beobachtung sich leicht von der Sicherheit der Messung überzeugen.

Wenn die Scheibe in der angegebenen Höhe über dem Horizont der freien Oberfläche schwebt, so wird sie theils durch das Gewicht der daran haftenden Masse der Flüssigkeit, und theils durch die Spannung der Oberfläche herabgezogen. Letztere findet in dem Umfange der Scheibe statt und ist eben so wie das Gewicht vertikal abwärts gerichtet. Sobald aber die Oberfläche der Flüssigkeit sich vertikal an den Umfang der Scheibe anschliefst, so ist der gesammte Zug, den die Spannung ausübt, gleich dem Produkte der relativen Spannung (oder T) in den Umfang der Scheibe.

Es entsteht hierbei die Frage, wie grofs das Gewicht der anhängenden Flüssigkeit ist, oder wie hoch dieselbe sich erhebt, während die gestellte Bedingung erfüllt wird. Bei kreisförmigen Scheiben, die jedenfalls wohl am bequemsten sind, bildet der umgebogene Rand der Flüssigkeit eine kegelförmige Oberfläche, die an der Basis asymptotisch in die Ebene der freien Oberfläche, und oben mit scharfer Krümmung in die senkrechte cylindrische Fläche übergeht, welche die Scheibe einschliefst. Die Bedingungs-Gleichung dieser Oberfläche von doppelter Krümmung kann man in derselben Weise, wie für die Oberfläche im Haarröhrchen leicht angeben. Bezeichnet y wieder die Höhe eines Punktes in dieser Fläche über dem Horizont der freien Oberfläche, und ϱ und ϱ' die zugehörigen beiden Krümmungs-Halbmesser; so ist

$$y = m\left(\frac{1}{\varrho} - \frac{1}{\varrho'}\right)$$

Im vorliegenden Falle ist ϱ' der Halbmesser der Planscheibe und ϱ der Halbmesser für die stärkste Krümmung der Erzeugungs-Curve, welche durch ihre Umdrehung um die Axe der Scheibe die gekrümmte Oberfläche bildet. Man überzeugt sich auch leicht, dafs beide Krümmungs-Halbmesser in einer geraden Linie liegen und sich in der gesuchten Oberfläche berühren, woher der eine positiv und der andre negativ ist. Die weitere Behandlung dieser Gleichung ist indessen nicht leicht, woher ich versucht habe, auf anderm Wege zum Resultate zu gelangen.

Sehr einfach stellen sich die Verhältnisse dar, wenn man die Voraussetzung einführt, dafs die erzeugenden Curven, welche bei verschiedenen Scheiben die Profile der umgebogenen Ränder der Flüssigkeiten darstellen,

unter einander ähnlich sind, oder dafs (worauf es hier allein ankommt) die zu ihren obern Enden gehörigen Krümmungs-Halbmesser in constantem Verhältnisse zu den Ordinaten dieser Endpunkte, das heifst zu den jedesmaligen Entfernungen der Scheiben von dem Horizonte der freien Oberfläche der Flüssigkeit stehen. Nenne ich diese Entfernungen H, die Halbmesser der Scheiben r, so verwandelt sich jene Bedingungs-Gleichung, und zwar auf die obere Grenze der Fläche bezogen, in

$$H = m\left(\frac{1}{cH} - \frac{1}{r}\right)$$

Der Factor c ist nach der Annahme gleich $\frac{1}{2}$, denn diesen Werth hat er, wie früher gezeigt, in dem Falle, dafs der Umfang der Scheibe eine gerade Linie, oder r unendlich grofs ist. Man erhält demnach die Gleichung

$$H^2 + \frac{m}{r} H = 2m$$

Die eingeführte Voraussetzung ist indessen keineswegs unzweifelhaft, und bedarf daher der Begründung. Zu diesem Zwecke mafs ich bei verschiedenen kreisförmigen Scheiben die Höhen, zu welchen frisches Brunnenwasser in der Art anstieg, dafs die gekrümmte Oberfläche jedesmal neben dem untern Rande der Scheibe in die cylindrische Fläche überging. Ich fand

für $r = 6{,}93$	Par.	Lin.	$H = 1{,}31$
» $r = 0{,}86$	»	»	$H = 1{,}04$
» $r = 0{,}58$	»	»	$H = 0{,}76$
» $r = 0{,}05$	»	»	$H = 0{,}06$

Die letzte Scheibe war nichts andres, als die feine Spitze einer Nadel.

Unter Zugrundelegung des früher mitgetheilten Werthes von m für frisches Brunnenwasser, nämlich

$$m = 0{,}924$$

ergiebt die vorstehende Formel für die gemessenen vier Werthe von r

$H = 1{,}295$	Par.	Linien
$H = 0{,}925$	»	»
$H = 0{,}775$	»	»
$H = 0{,}050$	»	»

also so genau übereinstimmend, wie die Unsicherheit in der Messung von H nur erwarten läfst. Ich mufs aber bemerken, dafs ich zu diesen Versuchen das frische Wasser deshalb gewählt habe, um möglichst grofse Werthe von

H zu erhalten, weil sonst die Messungen noch weniger genau ausgefallen wären.

Die Kraft, womit die Scheibe unterstützt werden mufs, oder womit sie herabgezogen wird, setzt sich (von ihrem eignen Gewichte abgesehn) aus dem hydrostatischen Drucke der an der Basis haftenden Masse und aus der Spannung der in den Cylinder übergehenden Oberfläche zusammen. Das Gewicht der unter dem umgebogenen Rande der Oberfläche hängenden Flüssigkeit ist hierbei ohne Einflufs, da dasselbe schon in der Spannung der Oberfläche seine Unterstützung findet. Hiernach stellt sich der Ausdruck für den erforderlichen Zug sehr einfach dar, nämlich

$$G = Hr^2\pi\varkappa + 2r\pi T$$

wobei $\varkappa$ das Gewicht einer Cubiklinie der Flüssigkeit bezeichnet.

Die Benutzung etwas gröfserer Scheiben, deren Durchmesser wenigstens einen Zoll beträgt, ist bequemer und gewährt zugleich mehr Sicherheit, als wenn man mit sehr kleinen Scheiben operirt. In beiden Fällen ist das erste Glied dieses Ausdruckes schon überwiegend grofs gegen das zweite, und die Sicherheit in der Bestimmung von T vermindert sich noch wesentlich dadurch, dafs die kleinen unvermeidlichen Irrthümer in Betreff der Bestimmung von H einen entscheidenden Einflufs auf das Resultat erhalten. Das Gewicht der an der Scheibe hängenden Flüssigkeit läfst sich indessen sehr bedeutend vermindern, wenn man den mittleren Theil entfernt, oder die Scheibe in einen Ring verwandelt. Man erhält alsdann zugleich eine zweite, oder eine innere Oberfläche der Flüssigkeit, die in gleicher Weise wie die äufsere gespannt ist. Hiernach verringert sich also der Werth des ersten Gliedes sehr bedeutend, während der des zweiten sich nahe verdoppelt. Die Spannung T kann also in dieser Art mit grofser Sicherheit beobachtet werden.

Ich versuchte verschiedene Ringe, die theils aus dem sehr festen und harzigen Guajak-Holz, theils aus Elfenbein gedreht waren. Am bequemsten fand ich einen aus Guajak bestehenden von 13,86 Par. Lin. äufserm Durchmesser und 1,64 Lin. Wandstärke. Feinere Ringe gaben weniger Sicherheit, und bei einem aus Elfenbein gedrehten, der nur 0,13 Par. Lin. Wandstärke hatte, mifsriethen die meisten Beobachtungen, indem der Gewichts-Verlust beim Eintauchen desselben in die Flüssigkeit so geringe war, dafs die Spannung der Oberfläche ihn gleich bei der ersten Berührung tief herabzog, so dafs er ganz benetzt wurde und sonach sein Gewicht sich bedeutend vergröfserte.

Die Messung geschah in der Art, dafs der Ring an den einen Arm einer empfindlichen Wage gehängt und mit der Schale am andern Arme ins Gleichgewicht gebracht wurde. Alsdann wurde das Gefäfs mit der Flüssigkeit nahe darunter gestellt und der Ring so tief gesenkt, dafs die Berührung erfolgte, worauf er sogleich an der Flüssigkeit haftete. Durch vorsichtige Beschwerung der Wage-Schale konnte man sehr bequem den Ring soweit heben, dafs die Oberfläche der Flüssigkeit in der oben bezeichneten Weise sich daran anschlofs, und die Beobachtung wurde keineswegs vereitelt, wenn zufälliger Weise auch ein etwas zu schweres Gewicht aufgelegt wurde, denn der Ring rifs alsdann noch nicht von der Flüssigkeit ab, sondern er hob sich nur soweit, dafs das Profil eine Einbiegung unter dem Ringe bemerken liefs. Man konnte sonach mit aller Ruhe dasjenige Gewicht ermitteln, welches der gestellten Bedingung vollständig entsprach. Dabei war es jedoch nothwendig, das Gefäfs mit der Flüssigkeit auf eine bewegliche Unterlage zu stellen, die durch eine Schrauben-Vorrichtung beliebig, und zwar sanft gehoben und gesenkt werden konnte, um den Wage-Balken beständig in horizontaler Lage zu erhalten. Endlich bemerke ich noch, dafs der cylindrische Raum im Innern des Ringes an der obern Seite mit der äufsern Luft in Verbindung stand, damit die Bildung der gekrümmten Oberfläche an der innern Seite nicht etwa durch den Luftdruck gestört würde. Bei mehrfacher Wiederholung desselben Versuches mit dem erwähnten Ringe stimmten die aufgelegten Gewichte jedesmal bis auf wenige Milligramme unter einander überein, wenn nicht etwa wie beim Wasser die Spannung der Oberfläche sich veränderte.

Nach dreimaligem Abwiegen fand ich die mittleren Werthe der aufgelegten Gewichte:

bei Wasser, das einige Stunden gestanden hatte $G = 1{,}809$ Gramme
bei Alkohol . . . . $G = 1{,}006$ »
bei Oliven-Öl . . . . $G = 1{,}391$ »
bei frischem Wasser . . . . $G = 1{,}912$ »

Es gab sich daher auch bei dieser Beobachtungs-Art die Abnahme der Spannung in der Oberfläche des Wassers wieder zu erkennen. Aus den vorstehenden Gewichten findet man

für nicht frisches Wasser $T = 0{,}01078$ Gramme
für Alkohol . . . . $T = 0{,}00528$ »

für Oliven-Öl . . . $T =$ 0,00770 Gramme

für frisches Wasser $T =$ 0,01216 »

Die Übereinstimmung dieser Resultate mit denjenigen, welche aus der Erhebung der Flüssigkeiten zwischen Parallel-Scheiben oder aus der eigentlichen Capillar-Erscheinung hergeleitet sind, läfst nichts zu wünschen übrig, und hierdurch bestätigt sich vollständig die Annahme, dafs die Spannung der Oberfläche, die man im letzten Falle unmittelbar gemessen hat, auch die alleinige Ursache der Capillar-Erscheinung ist.

Die Anwendung des bereits erwähnten sehr dünnen Ringes aus Elfenbein gab noch zu einer interessanten Schlufsfolge Veranlassung. Die damit angestellten Messungen hatten, wenn sie glückten, zwar keineswegs dieselbe Schärfe, als diejenigen, die ich benutzt habe, nichts desto weniger ergaben die daraus hergeleiteten Werthe für T sich dennoch nicht wesentlich verschieden von den früher gefundenen, und namentlich war nicht zu bemerken, dafs sie auffallend kleiner sich herausstellten. Hieraus folgt, dafs die gespannte Oberfläche, oder diejenige Schicht der Flüssigkeit, in welcher die einzelnen Wassertheilchen näher zusammengerückt sind, nicht dicker sein kann, als ein Sechszehntheil Par. Lin., denn entgegengesetzten Falles würden die beiden Oberflächen schon theilweise zusammenfallen, und sonach nicht mehr die volle Spannung ausüben, woher der Werth von T nach diesen Messungen kleiner bleiben müfste.

Endlich theile ich noch einige Beobachtungen mit, die sich auf andre Flüssigkeiten beziehn.

Um die Spannung in der Oberfläche des Quecksilbers zu finden, sah ich mich gezwungen, feine Glasröhren anzuwenden, indem die Apparate, die ich sonst benutzt hatte, hierzu nicht eingerichtet waren. An zwei Röhren, deren Durchmesser ich gleich

0,813 und 0,928 Pariser Linien

fand, waren offene Schalen von etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser angeblasen und die Röhren aufserdem heberförmig gebogen, so dafs jedesmal der andre Schenkel sich unmittelbar neben der Schale aufwärts erhob. Die Röhren wurden auf einer Platte, die sich sehr sanft und genau horizontal verschieben liefs (auf dem Support einer Drehbank) senkrecht aufgestellt, und die Schale mit Quecksilber gefüllt. Der früher beschriebene Apparat mit der abwärts ge-

richteten Nadelspitze wurde alsdann abwechselnd mit der freien Oberfläche in der Schale in Berührung gebracht und neben dem Schenkel der Röhre bis zum Quecksilberfaden herabgelassen. Die Depressionen fand ich hiernach gleich

2,45 und 2,05 Pariser Linien

Die daraus hergeleiteten Werthe von m sind

0,538 und 0,514

also im Mittel $m = 0{,}526$

woraus man mit Rücksicht auf das specifische Gewicht des benutzten Quecksilbers (= 13,57) die Spannung in der Oberfläche, oder

$T = 0{,}0818$ Gramme

findet.

Aufserdem liefs ich Quecksilber durch einen engen gläsernen Heber von 0,588 Linien Durchmesser abfliefsen, und hob denselben so hoch, dafs die Strömung möglichst schwach wurde, und nur einzelne Tropfen abfielen. Ich fing dreimal nach einander zehn Tropfen auf, und wog dieselben. Es ergab sich daraus das Gewicht eines Tropfens sehr übereinstimmend gleich 0,171 Gramme. Indem diese Messung keine Gelegenheit bot, die Gröfse des etwa zurückbleibenden Theiles des Tropfens zu ermitteln; so mufste die Voraussetzung gemacht werden, dafs jedesmal die ganze drückende Masse abgefallen sei. Hieraus ergab sich

$T = 0{,}0928$ Gramme

also etwa um den achten Theil gröfser als nach der ersten Messung. Beide Messungen deuteten übrigens darauf hin, dafs beim Quecksilber in ähnlicher Art wie beim Wasser die Spannung der Oberfläche nach und nach geringer wird.

Ferner bildete ich durch verschiedene Zusätze von Stärke und Gummi Arabicum, die ich in siedendes Wasser that, einen mehr oder weniger zähen Schleim, und mafs nach dem Erkalten die Erhebung der Oberfläche zwischen den Parallel-Scheiben. Es ergab sich daraus aber keine merkliche Veränderung des Werthes von T, vielmehr blieb dieselbe durchschnittlich gleich 0,0117, also ungefähr eben so grofs, wie bei reinem Wasser.

Ich nahm endlich destillirtes Wasser und setzte demselben etwas Seifen-Lauge zu, indem ich vermuthete, dafs die Spannung der Oberfläche dadurch bedeutend vergröfsert werden würde, und hierin die Ursache der Festigkeit des Seifenschaumes und der Seifenblasen zu suchen wäre. Ich

hatte mich indessen getäuscht, denn der Werth von T war vor dem Zusatze der Lauge gleich 0,0125, nachher aber nur 0,0084, also nahe um den dritten Theil kleiner. Dabei mufs ich noch erwähnen, dafs Wasser, welches einige Zeit hindurch in einem Gefäfse von Eichenholz gestanden hat, gleichfalls einen auffallend geringern Werth von T ergiebt, als solches, welches eben so lange in einem Glase aufbewahrt ist.

Wenn aus dem Verhalten der wenigen Flüssigkeiten, die ich untersucht habe, allgemeine Schlufsfolgen gezogen werden können, so dürften dieses folgende zwei sein:

1) Der Grad der Flüssigkeit ist ohne Einflufs auf die Festigkeit der Oberfläche.

2) Die Festigkeit der Oberfläche, oder der Werth von T, ist um so gröfser, je weniger die Flüssigkeit an andern Körpern haftet, oder dieselbe benetzt. Für Quecksilber ergab sich der Werth von T etwa acht mal so grofs, als für Wasser, für Oliven-Öl war er dagegen kleiner und für Alkohol noch kleiner. Alkohol netzt aber stärker als Öl: wenn man auf eine mit Öl bestrichene Platte Alkohol giefst, so zieht sich dieser, obgleich er specifisch leichter als Öl ist, unter dem Öle fort und entfernt dasselbe. Dafs Wasser weniger als Öl und Alkohol, und Quecksilber noch viel weniger netzt, bedarf keines weitern Beweises. Aber selbst das Wasser scheint, wenn es ganz frisch ist, weniger zu netzen, als später. Auf frischem Wasser sieht man nämlich oft einzelne kleine Tröpfchen einige Secunden lang liegen, was auf einer ältern Oberfläche niemals geschieht.

Philologische und historische
Abhandlungen
der
Königlichen
Akademie der Wissenschaften
zu Berlin.

Aus dem Jahre
1846.

Berlin.
Gedruckt in der Druckerei der Königl. Akademie
der Wissenschaften.
1848.

In Commission in F. Dümmler's Buchhandlung.



Inhalt.

ÜBER IORNANDES.

von herrn JACOB GRIMM.

[vorgelesen in der Akademie der wissenschaften am 5 merz 1846.]

Noch im vorigen jahrhundert allgemein unter uns schrieb man diesen geschichtschreiber nicht anders als ich ihn eben ausgesprochen habe. Fabricius stellte ihn in seine bibliothek, Jöcher in sein lexicon mit demselben namen, von Mascov, Reimarus bis auf Manso und Niebuhr wird er ebenso genannt. Aber auch die ersten ausgaben führten ihn unter gleicher form in die gelehrte welt ein, Peutinger, dessen vorrede von 1515 datiert, dem aber Maximilian schon 1511 ein privileg dafür ertheilt hatte, beginnt 'Iornandes de rebus Gothorum', die folgende Baseler ausgabe des Beatus Rhenanus von 1531 p. 641 'Iornandes de origine actuque Getarum' und schliefst 'Iornandis Gothi de rebus Getarum finis'. Von den späteren herausgebern hat noch Lindenbrog 1611 überall im text Iornandes behalten und nur die vorgesetzten testimonia veterum 'de Iornande sive Iordano' überschrieben; unter den ausgaben hingegen, die unseren geschichtschreiber als anhang zu Cassiodor mitzutheilen pflegen, scheint die form Iordanus einzureifsen, so schon bei Fornerius Paris 1588 und in der Genfer ausgabe von 1656, deren titel lautet: 'chronica Iordani episcopi ravennatis', obgleich inwendig im text cap. 50, wo sich der verfasser selbst nennt, 'Iornandes' stehn bleibt. Garet, dessen Cassiodor (Rouen 1679) sich auch um Iornandes verdient gemacht hat, überschreibt band I p. 397 'Iornandes sive Iordanus', ohne jedoch p. 420[b] jenes 'Iornandes ante conversionem meam' zu beeinträchtigen; Muratori endlich, der sich fast ganz auf Garet stützt, läfst gleichwol beiden werken, dem de regnorum ac temporum successione wie dem de geticae gentis origine die zueignungen 'Iornandes Vigilio' und 'Iornandes Castalio' nicht weniger cap. 50 bleibt im text 'ego item, quamvis agrammatus Iornandes ante conversionem

meam' und nur die variante 'A agrammatos Iordanis' wird dazu beigebracht. Seitdem dies schwanken eintrat, ist auch von einzelnen, zumal französischen schriftstellern, je nach der ihnen vorliegenden ausgabe, neben Iornandes bald Iordanus bald Iordanes oder Iordanis gebraucht worden. Der herausgeber der monumenta historiae Germaniae, seine mitarbeiter, und die ihnen nachfolgen, fangen dagegen an durchgehends den namen Iordanes vorziehend Iornandes als fehlerhaft zu beseitigen.

Ich theile diese ansicht nicht, sondern halte Iornandes, woran wir uns in Deutschland gewöhnt haben, für besser.

Man läfst sich gefallen, dafs der hergebrachte und untadelhafte name Eginhart in Einhart gewandelt werde, da beide formen wie Reginhart und Reinhart, Meginhart und Meinhart (1) dasselbe aussagen, Einhart blofs die jüngere stumpfere schreibung darstellt. An eingeführten durchgedrungenen namen, sogar verderbten, sollte jedoch nicht unnöthig geändert werden; nicht einmal die ursprüngliche schreibung, auch die laune der folgenden zeit und der volksaussprache hat darüber zu entscheiden (2); die form aber, welche ich hier vertheidige, läfst sich sogar als die richtige nachweisen.

Iornandes ist ein deutscher bedeutsamer name, den unser Gothe, wie ich nicht zweifle, von jugend auf führte, und dessen genaue aussprache nicht zu verfehlen ist; was sollen wir uns bestreben, ihm einen, wie es scheint, jüdischen unpassenden aufzudrängen, dessen letzte silbe nach drei gestalten schwankt, und von dessen penultima man nicht weifs ob sie kurz oder lang hervorzubringen sei?

---

(1) Monum. 2, 673. 674 wird der erst gegen den schlufs des neunten jh. schreibende Meginhart so, und nicht Meinhart genannt; in einem epitaph auf Eginhart mochte freilich schon Rabanus die seinem vers zusagendere form Einhardus wählen, während man in prosa gerne noch Eginhard fortbrauchte; es kann sein, dafs Eginhart selbst mit beiden weisen abwechselte, denn in Schannats trad. fuld. no. 83 findet sich 'Einhart rogatus scripsi' (anno 778.) auch in der ihn angehenden urkunde Ludwig des frommen von 814 steht Einhardus.

(2) Weder die Franzosen werden sich ihr Aristote für Aristoteles, ihr Jerôme für Hieronymus, noch die Italiener ihr Federigo für Frederico nehmen lassen, blofs wir Deutsche sind pedantisch genug jeden eigennamen auf seine angeblich authentische schreibung, und sei sie noch so schlecht, zurück bringen zu wollen. Wer mit einigem sprachgefühl kann sich wol entschliefsen Winckelmann oder Württemberg zu schreiben?

Allerdings legen die schriftsteller des mittelalters, welche Iornandes anführen und ausschreiben, ihm den namen Iordanes, Iordanis oder Iordanus bei; frühste meldung, soviel ich weifs, erfolgt bei dem geographus Ravennas, der vielleicht schon in dem jahrhundert nach Iornandes lebte, und in dessen buche er sechsmal, wenn ich keine stelle übersah, angezogen steht, 1, 112 als Iordanus sapientissimus cosmographus, hingegen 4, 1. 6. 15. 20. 5, 30 als Iordanis, gewöhnlich mit dem beisatz sagacissimus oder sapientissimus. In den gestis abbatum fontanellensium aus dem achten jh. (Pertz 2, 287) wird sodann unter den büchern der abtei eine historia Iordani episcopi ravennatis ecclesiae de origine Getarum namhaft gemacht. Widukind (Pertz 5, 425) sagt ferner: 'ut Iordanis narrat'; die chronica Sigeberti (Pertz 8,301) 'ex historia Iordanis' und nochmals (Pertz 8, 317) 'Iordanis episcopus'; Eckchardi chronicon nennt ihn fünfmal (Pertz 8, 24. 35. 55. 90. 141) 'Iordanis episcopus', aber 8, 130 heifst es ausführlicher: 'haec Iordanis quidam grammaticus ex eadem stirpe Gothorum progenitus'; nicht anders wird in Bernoldi und Mariani Scoti chronicon (Pertz 7, 413. 499. 536) Iordanis episcopus als gewährsmann beigebracht. Doch mögen einige der letzteren einander selbst ausgeschrieben haben, ohne dafs ihnen handschriften vorlagen.

Aus diesen anführungen geht zu genüge hervor, dafs die form Iordanus oder Iordanis ihr recht habe und schon hoch hinaufsteige; die künftige ausgabe in den mon. hist. germ. wird uns darüber aufklären, welche und wie alte handschriften überhaupt noch vorräthig sind, wie sie den namen lesen, oder ob einzelne zwei namen durch ein 'sive' als nebeneinander befugt vorstellen. Ich glaube nicht dafs eine der zu gebot stehenden hss. das siebente jh. erreiche, die meisten werden aus dem 11. 12 und 13 herrühren, aber in Fontenai lag ein codex, der mindestens das alter des achten oder eines früheren jh. anspricht, und im siebenten, warum also nicht im sechsten? scheint zu Ravenna selbst die form Iordanus oder Iordanis gangbar.

Wie aber, sollen Peutinger und Rhenanus den namen Iornandes, der von keinem schriftsteller des mittelalters gebraucht wird, aus ihren fingern gesogen haben? in ihrem codex, und das mag einer von gutem schrot gewesen, oder wenn auch jünger aus tüchtigem alten geflossen sein, ist mit sicherheit die lesart I o r n a n d e s, und zwar in der entscheidenden stelle des cap. 50 vorauszusetzen. Hier Iornandes zu erfinden hätte überhaupt nicht nur

gar keinen grund gehabt, sondern wäre auch ohne sprachkenntnis, wie sie jenen beiden ersten herausgebern gänzlich abgieng, unthunlich gewesen, diese gestalt ist offenbar die echte gothische, folglich schon deshalb festzuhaltende.

Es wäre unerlaubt dafs wir einen so oft im munde geführten namen jetzt nicht verstehn sollten; ich habe neulich bei andrer gelegenheit ihn ausgelegt ([1]) und will hier diese erklärung noch vervollständigen. Iornandes war ein Gothe und lebte unter Gothen, wie nachher ausgeführt werden soll, sein name hat vollkommen gothisches aussehen und der zweite theil meiner grammatik (1826) s. 512 ihm bereits die gebührende stelle angewiesen. nandes ist die lateinische schreibung des goth. nanþs, welches audax bedeutet, wie es auch in den eigennamen Sisenandes Vilianandes und dem weiblichen Theodenanda (bei Procop Θευδενάνθα) vorliegt. Ior aber entspringt aus syncope von Ibor Ibur, nemlich iburs, ibrs oder ibrus mufs den Gothen bezeichnet haben aper, ahd. ëpar, ëpur, ags. eofor, altn. iöfur, die zusammensetzung iburnanþs will also sagen, eberkühn, dem kühnen mut dieses thiers werden häufig die helden verglichen, Nib. 1883, 3

dô gie er vor den vînden, alsam ein eberswîn
ze walde tuot vor hunden, wie möht er küener gesîn?

dem Tristan soll ein eber in den schild gemahlt werden, Trist. 4938

wier im entwürfe unde snite,
den kuonheit nie bevilte ([2]),
den eber an dem schilte,

und eber waren altes heiliges zeichen an helm oder schild (mythol. s. 194. 195). in der altnordischen sprache drückt iöfur geradezu einen held oder könig aus, und die vorstellung des thiers tritt in den hintergrund. Dafs ich nun Iornandes richtig auf Iburnanþs zurückgeführt habe und der name rein gothisch sei, folgt unwidersprechlich aus der in urkunden vorkommenden ahd. form Eparnand ([3]), die ganz wie Folhnand, Wolfnand, Herinand gebil-

---

([1]) Abhandlungen der Berl. academie für 1845 seite 231.

([2]) Dieser relativsatz ist besser auf eber als auf das vorhergehende im zu beziehen. Hier sind noch einige stellen: küene als ein swîn. Lanz. 3546; als ein eber vaht. Wh. 418, 17; rehte als ein eberswîn. Karl 60[a]; in zorne er sêre wazte als ein wildez eberswîn. Martina 90[b]; ebere wilde die wetzende vor hunden stânt. Haupt 1, 17. dies wetzen ist frendere, Trist. 13521 steht schûmen und wetzen.

([3]) Ebernand in Schannat trad. fuld. no. 571.

det ist, und mit dieser blofsen nachweisung scheint die echtheit der gothischen form abgemacht. die Angelsachsen würden Eofornôd sagen wie Beornnôd, Vulfnôd. Dieselben Angelsachsen übersetzten den ortsnamen Eboracum (möge er ursprünglich bedeutet haben was er wolle) in Eoforvîc (Eberstadt) und dies wurde allmälich zusammengezogen in York (altn. Iorvîk) welches also genau entsprungen ist wie die erste silbe von Iornandes.

Einwerfen könnte man, dafs bei Procop (ed. bonn. 2,39) ein Gothe Ἐβριμοὺθ vorkomme, den auch das chronicon Marcellini comitis im j. 549 (anno XIV post cons. Belisarii) Ebremud nenne, den Gothen also die volle form Eburnandes Iburnanþs, nicht die zusammengezogne Iornandes eigen scheine. hierauf aber antworte ich, dafs im untern Mösien, am scyrischalanischen hofe, wo Iornandes geboren wurde und einen theil seines lebens zubrachte, solche syncope gewöhnlich sein konnte, wie überhaupt die gothischen dialecte selbst in manchem geschwankt haben mögen. unverkennbar begünstigt z. b. der westgothische zusammengezogne, der ostgothische volle formen, die ostgothischen namen Euthariclus und Athalaricus lauteten den Westgothen Euricus und Alaricus; beide letztere werden erst im ostgothischen ausdruck verständlich.

Iornandes war nicht blofs der abkunft sondern auch dem herz und der sprache nach Gothe. seine getische geschichte sagt ausdrücklich am schlufs: nec me quis in favorem gentis praedictae, quasi ex ipsa trahentem originem aliqua (l. alia) addidisse credat, quam quae legi aut comperi. Und im funfzigsten capitel unterrichtet er uns näher von seiner herkunft: Scyri vero et Satagarii et caeteri Alanorum, cum duce suo nomine Candax Scythiam minorem inferioremque Moesiam accepere. cujus Candacis Alanowamuthis patris mei genitor Peria, id est meus avus, notarius, quousque Candax ipse viveret, fuit, ejusque germanae filius Gunthigis, qui et Baza dicebatur, magister militum, filius Andagis, filii Andalae, de prosapia Amalorum descendens. Ego item, quamvis agrammatus, Iornandes ante conversionem meam notarius fui. Jahrhunderte hindurch hatten sich im gebiet der untern Donau bis zum schwarzen meer, in Thracien, Mösien, Dacien, Pannonien deutsche, thracische, sarmatische, scythische völkerschaften nebeneinander eingefunden und oft die stelle gewechselt. der dauernde aufenthalt und das übergewicht der zahlreichen und streitbaren Gothen in diesen strichen mag lange vor dem fünften jh. auch ihre reiche und wollautende

sprache allgemeiner verbreitet haben, da zu allen zeiten für den weiteren verkehr der völker untereinander einzelne sprachen ihre eigentliche grenze überschreiten ([1]). so erklärt es sich, warum wir unter den Hunnen auf gothische eigennamen stofsen und warum den Slaven und Deutschen von alters her viele namen und wörter gemeinschaftlich sind; wenn wir einmal weiter fortschreiten in unsrer kaum begonnenen erkenntnis des zusammenhangs und gegenseitigen einflusses zwischen gothischer, slavischer, litthauischer und finnischer zunge überhaupt, werden sich auch in diesen bezügen lichtere blicke in die dunkelheit werfen lassen. Ich bin darin nicht mit dem treflichen Zeufs einverstanden, dafs er scythische und deutsche Scyren von einander halten will, Scyren unsrer stelle und die, welche unter Odovacer nach Italien vorgedrungen waren, können demselben volk zufallen, wie die Ruger und Heruler aus dem osten sich gen westen wandten ([2]). Auch zwischen Gothen und Alanen, die Procop geradezu ein gothisches volk nennt, Iornandes aber cap. 31 neben die Vandalen stellt, Ammianus Marcellinus bedeutsam für Massageten hält, von welchen Massageten Procop 2, 359. 447 uns den manns namen Aigan überliefert, eine offenbar deutsche form; zwischen diesen Alanen und den Gothen wird sich ein engeres band schwerlich ableugnen lassen, wenn nicht dem ursprung, doch dem zusammenleben und der verbrüderung nach. der name Alanowamuthis erinnert in seinem zweiten theil an jenes Ebrimuth, im ersten aber an die slavische weise den begrif der abkunft durch die adjectivbildung -ov auszudrücken; Alanovamuthis bezeichnet also den alanischen stamm, und auch Peria, oder wie andere lesen Paria, scheint kein rein gothisches wort, vielmehr alanisches. Dieses Peria schwester, deren namen Iornandes zu melden unterläfst, heiratete in das berühmte geschlecht der Amalen, (ahd. Amalunge), ihr gemahl hiefs Andagis (Andags?) und dessen vater Andala, das aus ihrer ehe entsprossene kind hingegen Gunthigis mit dem zunamen Baza, ein magister militum, das heifst doch in römischem dienst? diese drei namen Gunthigis, Andagis und Andala sind deutlich gothisch. Baza, des Gunthigis andrer name, mag einerlei sein mit dem

([1]) Wie man jetzt mit französischem in Deutschland fortkommt, mit deutschem in Scandinavien, mit slavischer oder italienischer zunge in einem theile des morgenlandes; so wol damals mit gothischer an der untern Donau bis zum schwarzen meer.

([2]) Auch Niebuhr (kleine hist. schr. 1, 385) gestattet zusammenhang zwischen den alten in Skythika auftretenden Skiren und den späteren entschieden deutschen Skyren.

bei Procop vorkommenden Bessa, welchen auch Iornandes unmittelbar vorher Bessa patricius nennt und auf den ich im verfolg noch einmal zurückkehre. dies Bessa, Baza, sowie die sonst bei Procop erwähnten Pitza (Pissa) Stotza und andere mehr, scheinen mir hypocoristische formen, welche als analogie zu den ahd. bildungen sehr merkwürdig, begreiflich aber schwer zu deuten sind. Iornandes gehört also, wo nicht einem voll gothischen, wenigstens alanischen halbgothischen geschlecht an, und man dürfte seinem 'quasi ex ipsa (gente Gothorum) trahentem originem' den sinn unterlegen, dafs er nur gleichsam Gothe gewesen sei; quasi kann aber lieber, wie sonst acsi blofses ut ausdrücken. das wort Iornandes ist reingothisch und höchstens wäre die kürzung des Ior in Iur alanischer aussprache oder mundart beizumessen.

Iornandes gibt uns an, gleichwie sein grofsvater notar d. i. schreiber des alanischen fürsten Candax war, sei er selbst notar gewesen, fügt aber nicht hinzu wo oder bei wem; denn dem Candax kann er nicht mehr gedient haben. nicht zu übersehen ist die bestimmung 'ante conversionem meam', was sowol bekehrung vom heidenthum zum christlichen glauben, als auch den übertritt aus weltlichem stand in das mönchsleben bezeichnen könnte, Ducange hat für diesen sprachgebrauch s. v. conversio belege gesammelt. letzteres ist auch wahrscheinlicher, da um den beginn des sechsten jh. die gothischen und ihnen benachbarten völker längst Christen waren. Iornandes hieng aber an der catholischen lehre, gleich den meisten Ostgothen, während die Westgothen lange der von ihm strengverworfnen arianischen folgten.

Hier mag nun eine mutmafsung über den doppelten namen Iornandes und Iordanes stattfinden. man weifs dafs die mönche, beim eintritt in das kloster ihren weltlichen namen ab und einen geistlichen anzulegen liebten. Iornandes brauchte den seinigen blofs zu verrücken, um ihm christliche farbe zu leihen; die erste silbe konnte bleiben, die zweite durch leichte umstellung übergehn in dan, so dafs der conversus auch mit umgewandtem namen nunmehr bruder Iordanes nach dem heiligen strom ([1]) genannt wurde, worin

([1]) Die christlichen dichter machen die zweite silbe des flufsnamens Iordanes bald kurz bald lang; die griech. prosa betont Ἰορδάνης und Ἰόρδανος, Ulfilas hat Iaurdanês Marc. 1, 5, meist aber Iaurdanus. Übrigens wird das hebräische wort ausgelegt durch descensio oder abyssus, vgl. Cassiodorus in psalm. 41 (opp. ed. Garet 2, 143ᵃ).

Christus die taufe empfieng: fortan mochte er 'Iornandes sive Iordanes' heifsen, wie vielleicht handschriften wirklich beide namen nebeneinander stellten, Iornandes wäre der weltliche geburtsname, Iordanes der kirchliche, wie der Angelsachse Vinfrid den geistlichen namen Bonifacius erhielt ([1]). Solch ein verhältnis müste jedoch durch ausdrückliches zeugnis zur gewisheit erhoben werden, bevor man sich erlauben darf beide namensformen für gleich berechtigt zu halten, und selbst dann würde unsre wahl zwischen dem alten volksmäfsigen namen und dem verschrobnen mönchischen nicht schwer sein ([2]). Aufserdem sei jedoch angemerkt, dafs der mannsname Iordanes schon ein jahrhundert früher erscheint, ein consul des jahrs 470 im orient hiefs Flavius Iordanes (vgl. Marcellini comitis chron. Paris 1619 p. 36 Iordane et Severo coss.), dies war unter kaiser Leo I, zu einer zeit wo schon lauter christliche consuln walteten, und ich kann den grund nicht wissen, warum dieser consul solchen eigennamen führte; lief er aber sonst schon um, so konnte ihn Iornandes sich selbst oder ein andrer ihm beilegen. auch die späteren Griechen brauchten Ἰοϱδάνιος oder Ἰοϱδάνεις als mannsnamen, und eigentlich hätte man ebenso im latein ein adjectivisches Iordanius von dem subst. Iordanes unterscheiden sollen ([3]).

Unser Iornandes weist bescheiden allen anspruch auf gelehrsamkeit zurück, indem er sich selbst als agrammatos bezeichnet; wenn ihm spätere das epithet grammaticus beilegen, so braucht auch dies nichts anders als was

---

([1]) Gregorius turonensis hiefs eigentlich Georgius Florentius, und Georgius wandelte sich leicht in Gregorius, ich werde hernach einen gothischen schriftsteller dieser zeit anführen, der sich die namen Renatus Profuturus beilegte.

([2]) Bei vergleichungen der handschriften wünsche ich sorgsam beachtet, ob im cap. 50, wo der verfasser seine abkunft angibt, der name Iornandes ausgedrückt werde; ich halte diese stelle für den eigentlichen sitz der rechten namensform, während in den zueignungen begreiflich die geistliche gebraucht sein kann, woraus sich zugleich ergeben würde, wie diese hauptsächlich in den titel übergieng.

([3]) Schwerlich darf man Iordanes zu einem parthischen namen stempeln, nach analogie von Vardanes, wie ein könig der Parther im j. 43 nach Chr. hiefs; gleich unstatthaft wäre ihn mit hergestellter aspirata als Hiordan aufzufassen und nun altnordischen namen wie Hiördis, Hiörvardr an die seite zu stellen. davon abgesehen, dafs kein altnord. Hiördan begegnet, würde hiör im goth. hairus, ahd. heru lauten. Übrigens war Iordan gen. Iordani auch ahd. gebräuchliche eigenname, vgl. Schannat trad. fuld. no. 133 und Dronke 3, 111 ein 'Iordan e Mogontia', und in Italien findet sich Iordanus und Giordano noch häufiger.

notarius zu sagen; seine werke geben nur belesenheit kund, keine tiefere gelehrsamkeit. Gleichwol scheinen seine verdienste ihm höheren rang in der kirche und selbst die bischofswürde zuwege gebracht zu haben; die vorhin angezogenen schriftsteller des mittelalters nennen ihn beinah einmütig episcopus, ja schon das alte zeugnis aus Fontenai weist ihm ausdrücklich Ravenna als bischofsitz an, was sich auf die rubriken alter handschriften gründen kann. Muratori will ihm zwar die bischöfliche würde überhaupt nicht einräumen und ihn für blofsen mönch angesehen wissen; ich glaube dafs dieser zweifel zu weit getrieben ist, wie sich zum theil schon aus der zueignung folgern läfst, mit welcher die iornandische weltgeschichte anhebt. Ich mufs die zueignungen beider werke hier einrücken, da sie kurz und nicht uneben abgefafst sind, auch noch andre betrachtungen daran geknüpft werden mögen.

Vorhergehn soll die widmung der gothischen geschichte, welche folgendermafsen lautet:

IORNANDES CASTALIO S. D.

Volentem me parvo subvectum navigio oram tranquilli litoris attingere et minutos de priscorum (ut quidam ait) (1) stagnis pisciculos legere in altum, frater Castali, laxare vela compellis, relictoque opusculo, quod intra manus habeo, id est de breviatione chronicorum, suades ut nostris verbis duodecim Senatoris volumina de origine actuque Getarum ab olim usque nunc per generationes regesque descendente in unum (2), et hoc parvo libello, coarctem. dura satis imperia, et tanquam ab eo, qui pondus hujus operis scire nolit, imposita. Nec illud adspicis, quod tenuis mihi est spiritus ad implendam ejus tam magnificam dicendi tubam. Superat nos hoc pondus, quod nec facultas eorundem librorum nobis datur, quatenus ejus sensui inserviamus. Sed ut non mentiar, ad triduanam lectionem dispensatoris ejus beneficio libros ipsos antehac relegi. quorum quamvis verba non recolo, sensus tamen et res actas credo me integre tenere. Ad quos nonnulla ex historiis graecis ac latinis addidi convenientia; initium finemque et plura

---

(1) Bedient sich dieses nicht übel gewählten bildes Hieronymus oder Augustinus im eingang eines geistlichen tractats? denn kaum gehört es einem classiker, so gut der ausdruck minuti pisciculi ist, den auch Varro braucht.

(2) Ein germanismus, goth. in ain, ahd. in ein, ags. in ân.

in medio mea dictatione permiscens. quare sine contumelia quod exegisti suscipe libens, libentissime lege; et si quid parum dictum est et tu, ut vicinus genti, commemoras, adde. ora pro me frater carissime.

Dem buch de regnorum ac temporum successione ist folgendes vorausgesandt:

IORNANDES VIGILIO S. D.

Vigilantiae vestrae, nobilissime frater Vigili, gratias refero, quod me perlongo tempore dormientem vestris tandem interrogationibus excitastis. Deo magno gratias, qui vos ita fecit sollicitos, ut non solum vobis tantum quantum et aliis vigiletis. macte virtutis et meriti! Vis enim praesentis mundi cognoscere aerumnas, aut quando coepit, vel quid ad nos usque perpessus est, edoceri. Addis praeterea ut tibi, quomodo respublica coepit et tenuit, totumque paene mundum subegit et hactenus vel imaginarie teneat, ex dictis majorum flosculos carpens breviter referam, vel etiam quomodo regnum a Romulo et deinceps ab Augusto Octaviano in Augustum venerit Justinianum, quamvis simpliciter, meo tamen pandam eloquio. Licet nec conversationi meae, quod admones, convenire potest, nec peritiae; tamen ne amici petitionibus obviemus, quoquo modo valuimus late sparsa collegimus et prius ab autoritate divinarum scripturarum, cui et inservire convenit, inchoantes, et usque ad orbis terrae diluvium, per familiarum capita currentes devenimus ad regnum Nini, qui Assyriorum in gente regnans omnem paene Asiam subjugavit, et usque ad Arbacem Medum, qui destructo regno Assyriorum in Medos illud convertit tenuitque usque ad Cyrum Persam, qui itidem Medorum regnum subversum in Persas transtulit, et exinde usque ad Alexandrum Macedonem, qui devictis Persis in Graecorum ditionem rempublicam demutavit. Post hoc quomodo Octavianus Augustus Caesar subverso regno Graecorum in jus dominationemque Romanorum perduxit. Et quia ante Augustum jam per septingentos annos consulum, dictatorum regumque suorum solertia romana respublica nonnulla subegit, ab ipso Romulo aedificatore ejus originem sumens, in vicesimo quarto anno Justiniani imperatoris, quamvis breviter, uno tamen, in tuo nomine, et hoc parvissimo libello confeci, jungens ei aliud volumen de origine actuque geticae gentis, quod jam dudum communi amico Castalio edidissem, quatenus diversarum gentium calamitate comperta, ab omni aerumna liberum te fieri cupias, et ad deum convertas, qui est vera libertas. Legens ergo utrosque libellos, scito quod diligenti

mundum semper necessitas imminet. Tu vero ausculta Ioannem apostolum, qui ait (1): charissimi nolite diligere mundum, neque ea quae in mundo sunt, quia mundus transit et concupiscentia ejus, qui autem fecerit voluntatem dei, manet in aeternum. Estoque toto corde diligens deum et proximum, ut adimpleas legem, et ores pro me, nobilissime et magnifice frater.

Nicht ein einziger von allen, die den Iornandes bisher behandelt und herausgegeben haben, ist um diese zueignungen bekümmert gewesen oder bestrebt zu ermitteln, wer die beiden Castalius und Vigilius waren; selbst Muratori, den man für den geschicktesten halten sollte, in ältere italienische verhältnisse einzudringen, läfst ohne auskunft, wie überhaupt alles was er an Iornandes gethan, geringfügig scheint. Die beschränkte forschung, die ich diesem gegenstande zuwenden konnte, hat mir für Castalius gar nichts ertragen; man sollte ihn in der gegend von Ravenna suchen, doch die wenigen urkunden bei Marini aus dem 6 jh. nennen weder ihn noch Iornandes, und des Fantuzzi samlung hebt erst in späterer zeit wieder an. nach den worten 'si quid parum dictum est, et tu, ut vicinus genti, commemoras, adde' mufs Castalius in der nähe der Gothen gewohnt haben und darum mit ihnen und ihrer geschichte bekannter gewesen sein; gewis war er selbst kein Gothe, denn sonst hätte hier Iornandes 'ut e gente Getarum originem trahens' oder etwas ähnliches geschrieben. aus Procop aber wissen wir, dafs die stärke der letzten Gothen in Italien (unter Tôtila und Têja) den transpadanischen landstrich behauptete und Ticinum (Pavia) ihre mitte bildete; ein kloster von Ravenna an der rechten seite des Po aufsteigend, etwa gar das uns so wichtig gewordene Bobbio könnte den bruder Castalius eingeschlossen haben (2). 'commemorare' bedeutet in memoriam revocare, reminisci, Castalius muste in der Gothen nachbarschaft nähere kunde von ihnen gewonnen haben, aus seinem aufenthalt, wenn er ausgemacht wäre, möchten sich auch schlüsse über den des Iornandes selbst ergeben, und keinen von beiden wird man aufserhalb Italiens, etwa bei den in der Donaugegend zurückgebliebenen Gothen suchen dürfen. Das scheint noch bestimmter zu folgen aus Iornandes verhältnis zu Vigilius, über dessen per-

(1) Epist. Ioh. I. 2, 15-17.

(2) Diese mutmafsung fällt weg, wenn nach Paulus Diaconus 4, 43 Bobium zuerst von Columban im beginn des siebenten jh. unter der langobardischen herschaft gestiftet wurde.

sönlichkeit man sich so wenig irren kann, als uns die des Castalius noch in dunkel gehüllt bleibt. Vigilius ist kein andrer als der pabst selbst, der von 538 bis anfang 555 auf dem stul safs, ein geborner Römer, zuerst blofser gegenpabst und hernach in kirchliche streitigkeiten mit kaiser Justinian verwickelt, der ihn hart behandelte, so dafs er lange zeit in bann leben muste. Bei Procop heifst er Βιγίλιος ὁ τῆς Ῥώμης ἀρχιερεύς, und verschiedne dieser händel werden, ohne besondern antheil, gemeldet ([2]); so wenig noch hatte sich damals gewalt und ansehn der päbste, zumal bei Byzantinern, entfaltet. Iornandes mag dem Vigilius frühe befreundet gewesen sein, vielleicht einmal mit ihm in demselben kloster gelebt haben; doch sticht der ton merklich ab gegen den in der zueignung an Castalius beobachteten; wird dieser einfach 'frater' angeredet nnd überall geduzt, so heifst Vigilius gleich 'nobilissime frater' und dann folgen zierliche anspielungen auf den namen selbst: 'vigilantiae vestrae gratias refero, quod me dormientem vestris interrogationibus excitastis'. auch der nächste satz fährt ihrzend fort: 'deo gratias, qui vos ita fecit sollicitos, ut non solum vobis tantum quantum et aliis vigeletis', schon in sollicitus könnte gelinde anspielung auf das dem pabst widerfahrne leid stecken; nach jener zeit weise geht er hernach wieder in das vertrauliche du über, schliefst aber zuletzt mit der bitte 'ores pro me nobilissime et magnifice frater', nachdem es kurz zuvor geheifsen hatte: 'quatenus diversarum gentium calamitate comperta ab omni aerumna liberum te fieri cupias et ad deum te convertas'. über des pabstes sollicitudo und aerumna, der sich aus der weltgeschichte trost holen sollte, lebhafter auszulassen hinderte ohne zweifel die rücksicht auf den mächtigeren kaiser. Daraus aber dafs er den Vigilius 'nobilissime und magnifice frater' anredet, gewinne ich bestätigung der in zweifel gezognen, vermutlich auf dem titel einzelner handschriften angegebnen bischöflichen würde des Iornandes: ein blofser mönch hätte den römischen pabst nicht bruder genannt, papa gaben ihm auch die bischöfe selten ([3]). An welchem orte war aber Iornandes bischof? Fabricius bibl.

([1]) Anastasius bibliothecarius de vitis pontificum 1, 106.

([2]) Ed. bonn. 2, 339. 340. 428.

([3]) Der heil. Cyprian, bischof zu Carthago, nennt den römischen pabst Cornelius in briefen vom j. 250. 251 'frater carissime' und Cornelius erwidert eben so. epist. roman. pontif. ed. Constant. Paris 1721 p. 125. 133. 139. Nicht anders redet Johannes bischof zu Antiochia den römischen bischof Xystus, d. h. den pabst im j. 433 an 'frater' und 'con-

lat. 3,17 sagt: de ravennatensi mora nihil lego, sed forte vere dictum; de episcopatu Gothorum nihil me scire profiteor. Wenn die gesta fontanellensia ausdrücklich Ravenna bezeichnen, so entnehmen sie das dem titel ihrer in der mitte des achten jh. vorräthigen handschrift, wogegen freilich des Agnelli erst im neunten abgefafster liber pontificialis seu vitae pontificum ravennatensium (1) keines Iornandes oder Iordanes gedenkt. ebensowenig bezeichnet der geographus Ravennas, dessen heimat feststeht (2), den oft angeführten Iordanes weder als landsmann noch als bischof, und es tritt hinzu, dafs Ravenna, die alte hauptstadt des Gothenreichs und exarchats erzbischöfe hatte, keine bischöfe. Aus der dem 29 cap. seiner gothischen geschichte eingeschalteten lebendigen schilderung Ravennas läfst sich wenigstens vermuten, dafs Iornandes die stadt aus eigner anschauung kannte, woran ohnehin niemand zweifeln wird. Es gebricht uns aber jegliche auskunft darüber, an welchen orten Iornandes, nachdem er sein geburtsland verlassen hatte, bis er endlich der bischöflichen würde theilhaft wurde, lebte und wohnte, ob in Byzanz, Ravenna, Rom oder noch anderswo.

Die zeit, während welcher beide werke abgefafst und zu ende gebracht sind, unterliegt keiner unsicherheit. in der vorrede an Vigilius sagt Iornandes selbst, dafs er seinen auszug aus der weltgeschichte bis zu Justinians 24. jahre, folglich bis zu 551 fortführe, kurz zuvor (jamdudum) aber die gothische geschichte für den gemeinschaftlichen, also auch mit Vigilius vertrauten freund Castalius entworfen habe. Beide werke reichen wirklich so weit herab, die gothische geschichte schliefst mit des Vitiges (542 oder 543 erfolgtem) tode, fügt aber noch in wenigen worten hinzu, dafs dessen witwe Mathesuentha des kaisers bruder Germanus anvermählt, nach dieses bald erfolgtem ableben einen posthumus zur welt gebracht habe, auf welchem nunmehr die einigung der Anitier (3) und Amaler, der welt hofnung ruhe. Germanus starb 550 oder 551, das kind mag noch in dem letzten jahr geboren

---

sacerdos' (ἀδελφός und συλλειτουργός) ibid. p. 1242. Papa heifst zwar zuweilen der römische, aber auch z. b. der alexandrinische bischof. ibid. p. 262. 766.

(1) herausgegeben von Bachini, Modena 1708 und bei Muratori wiederholt.

(2) 4,31 sagt er: Ravenna nobilissima, in qua, licet idiota, ego huius cosmographiae expositor, Christo adjuvante genitus sum.

(3) Forcellini s. v. Anicianus. Lindenbrog zu Iornandes p. 162. Valesius zu Ammianus Marc. 16,8 p. 126.

sein und wir sind wieder auf 551 geleitet. Absichtlich übergeht Iornandes des Tòtila erhebung und heerzug in der gothischen, welchen er in der allgemeinen geschichte noch berührt, in keiner konnte er dessen ende melden. da Tòtila etwa juni 552 fiel, in der weltgeschichte ausdrücklich noch lebend dargestellt wird (1), so mufs diese Iornandes vorher, die gothische sogar etwas früher abgeschlossen haben, 551, höchstens im beginn von 552. Wir sind aber nun aller weiteren nachrichten baar, und wissen nicht, ob Iornandes vor oder nach dem ihm befreundeten Vigilius, welcher 555 starb, sein leben endigte, erst wenn es gelänge den ort seines bisthums zu ermitteln, dürften wir etwas darüber zu erfahren hoffen; weil damals meist bejahrte männer oder greise mit der bischofswürde bekleidet worden, ist ihm kein viel höheres alter zuzutrauen.

Es ist hier nicht meine absicht mich über den gehalt der jornandischen werke, über seinen beruf zu dieser arbeit und die dafür benutzten quellen (2) ausführlich zu verbreiten; ich werde blofs einzelnes, was mich gerade besonders anzieht, hervorheben.

Offenbar wollte er für das bedürfnis seiner umgebung gröfsere werke durch auszug entbehrlich machen; auf welche weise er die ihm vorgelegnen verschiednen gewährsmänner ineinander verarbeitet und was er eignes ihnen zugefügt habe, läfst sich bei dem beklagenswerthen abgang gerade der wichtigsten darunter schwer und nicht vollständig beurtheilen. Sein dünnes buch de regnorum successione, oder die übersicht der weltgeschichte, welche den duldenden Vigilius trösten sollte, ist von geringem belang, dagegen das werk de geticae gentis origine ac rebus gestis, oder wie er es selbst überschrieben zu haben scheint, de origine actuque Getarum, für uns eben bei dem untergang jener älteren bessern schriften ein werthvolles ja unschätzbares denkmal geworden, für dessen abfassung wir ihm oder dem dazu aufmunternden Castalius dank schulden.

---

(1) quae post ejus obitum postumum edidit filium, vocavitque Germanum. qua feliatate sibi Totila comperta totam paene insultans Romanis devastat Italiam.

(2) von Sybel de fontibus libri Iordanis de origine actuque Getarum, Berlin 1838 hat diese quellen am fleifsigsten abgehandelt. Seb. Freudensprung de Iornande sive Iordane, Monaci 1837 konnte ich nicht einsehn. die jüngste schrift von Joh. Jordan: Jordanes leben und schriften, Ansbach 1843 wäre doch kaum entsprungen, wenn Iornandes überall nur seinen eigentlichen namen geführt hätte.

Castalius hatte ihn, wie er selbst sagt, angegangen: ut nostris verbis duodecim Senatoris volumina de origine actuque Getarum in unum et hoc parvo libello coarctem; diese 'magnificam dicendi tubam' mit seinem schwachen athem anzublasen, wird ihm schwer, er hat nicht einmal Cassiodors werk zur hand, und leider schliefsen wir eben daraus, in wie geringer zahl es ausgegeben gewesen sein möge. Cassiodor scheint seine schriften insgemein gern in zwölf bücher gefafst zu haben, so die variae und auch die unter dem namen historia tripartita bekannte kirchengeschichte; die gothische geschichte muste also von ziemlichen umfang sein, da Iornandes die zwölf bücher sogar duodecim volumina nennt. In der vorrede zu den variis läfst sich Cassiodor selbst zurufen: 'duodecim libris Gothorum historiam defloratis prosperitatibus condidisti', er hat die glücklichen begebenheiten der Gothen gleichsam wie blumen gelesen und gebrochen. Var. 9, 25 legt er in einem schreiben an den römischen senat dem könig Athalaricus folgende worte in den mund: 'tetendit (nemlich Cassiodorus) se etiam in antiquam prosapiam nostram, lectione discens quod vix majorum notitia cana retinebat. iste reges Gothorum longa oblivione celatos latibulo vetustatis eduxit. iste Amalos cum generis sui claritate restituit, evidenter ostendens, in decimam septimam progeniem stirpem nos habere regalem. originem gothicam historiam fecit esse romanam, colligens quasi in unam coronam germen floridum, quod per librorum campos passim fuerat ante dispersum (das ist nochmals jenes deflorare der praefatio). perpendite, quantum vos in nostra laude dilexerit, qui vestri principis nationem docuit ab antiquitate mirabilem: ut sicut fuistis a majoribus vestris semper nobiles aestimati, ita vobis regum antiqua progenies imperaret'. so stolze worte hatten Römer von dem sie beherschenden Gothenkönig, dem entarteten nachfolger des grofsen Theodorichs zu vernehmen. Da Athalarich 534 starb, mufs das schreiben, umsomehr die darin angeführte gothische geschichte früher abgefafst sein. Cassiodor, etwa um 480 geboren, schrieb dies werk in der kraft seines lebens, in aller fülle seines einflusses auf das gothische reich, vielleicht erst nach Theodorichs tod 526. Var. 12, 20 sagt er nochmals: superatum est exemplum, quod in historia nostra magna intentione retulimus. nam cum rex Alaricus urbis Romae depraedatione satiatus apostoli Petri vasa suis deferentibus excepisset, mox ut rei causam habita interrogatione cognovit, sacris liminibus deportari diripientium manibus imperavit, ut cupiditas, quae depraedationis

ambitu admiserat scelus devotione largissima deleret excessum. sed quid mirum, si reverendorum sanctorum vasa deripere noluit, qui tanta se urbis vastatione ditavit? dies ereignis fällt ins j. 409, Cassiodor hatte also die gothische geschichte bis auf jüngere zeiten geführt und es steht zu erwarten, dafs das glanzvolle leben seines helden Theodorich darin hervorragte. Das bald unaufhaltsam einbrechende sinken und der untergang des ostgothischen reichs in Italien scheint die verbreitung eines werks, das ganz für dessen ruhm geschrieben war, hintertrieben, und mag es selbst seinem verfasser verleidet haben. man weifs dafs sich Cassiodor gegen das j. 540 aus dem geschäftsleben zurück zog in die einsamkeit, um ruhiger betrachtung hingegeben noch andere schriften zu vollenden, unter welchen die variae weit das bedeutendste sind: er legt darin rechenschaft seiner verwaltung ab und die urkunden derselben vor. seine gothische geschichte mufs bald so selten geworden sein, dafs um die mitte des jh. Iornandes, als er an einen auszug hand anlegen wollte, mühe hatte, das bereits vorher einmal gelesne werk nochmals einzusehn; Cassiodors verwalter oder hausmeister scheint ihm die handschrift nur auf drei tage verabfolgt zu haben: 'ad triduanam lectionem dispensatoris ejus beneficio libros ipsos antehac relegi, quorum quamvis verba non recolo, sensus tamen et res actas credo me integre tenere'. Der bischof unterhielt also mit dem alten senator, der damals wahrscheinlich schon als mönch im kloster lebte, keinen umgang und muste jenes buchs durch gefälligkeit eines geringeren mannes habhaft zu werden suchen. Noch mehr fällt auf, dafs auch Procop, der seinen gothischen krieg nur zwei jahre später als Iornandes geschrieben hatte, sich kein exemplar des cassiodorischen werks zu verschaffen suchte, ja er nennt ihn nicht einmal mit namen; dafs er auch unsern Iornandes nie erwähnt, ist begreiflich, obgleich ihn Vigils händel, falls in sie Iornandes irgend verflochten war, darauf hätten führen können. Cassiodor aber erscheint uns als edle beinahe tragische gestalt; er soll das hohe alter von fast hundert jahren erreicht haben, da mag zu Squillace (in Bruttien) seiner heimat, wo er abgeschieden von aller welt lebte, dem greis seine thatenreiche gemeinschaft mit Theodorich, der ihm um funfzig jahre vorausgegangen war, wie ein traum erschienen sein, und vielleicht hat er nach dem verfall des geliebten reichs, als er noch Justinians herschaft und den einbruch der Langobarden in Italien ertragen muste, die ihm verleidete gothische geschichte, von welcher sich keine spur einer abschrift

zeigt, selbst der vernichtung übergeben. des kaisers gewalthabern Belisar und Narses beugte er sich wol niemals ([1]).

Von Ablavius, einem andern gothischen geschichtschreiber, dessen sich Iornandes noch bedienen konnte, wissen wir sowenig bescheid, dafs dahin gestellt bleiben mufs, ob er dem Cassiodor voraus gieng oder erst nachfolgte; unmöglich kann er viel älter gewesen sein, weil seine erzählung selbst wenigstens in das fünfte jh. hinabreicht. Er scheint seine gothischen sagen mehr aus einheimischen liedern und überlieferungen, als auf gelehrtem wege gesammelt zu haben, und desto höchlicher bleibt der verlust seiner schrift, wie kurz sie gewesen sein mag, zu bedauern. Im jahr 561 verschwor sich mit Marcellus und Sergius auch ein Ablavius gegen Justinian, und alle drei wurden hingerichtet, wäre dies unser verfasser, so müste er Cassiodors und Iornandes zeitgenosse gewesen sein; doch ein ganz andrer konnte gleichen namen führen.

Aus des Ablavius und Cassiodor schriften, wenn sie uns noch vorlägen, vorzugsweise hätten wir ein urtheil über Iornandes eigenthümliche darstellung zu fällen; denn ihnen scheint er unter allen am meisten zu verdanken, und was er aus andern quellen schöpfte, könnte uns nur seine belesenheit bezeugen. Nach dem zwar gezierten aber nicht unbeholfnen stil der vorreden dürfte man ihm selbst etwas zutrauen; am meisten geschmückt erscheint der vortrag in Attilas rede (cap. 39), wenn er nicht schon dem Cassiodor gehört, von dessen eigenheiten ich hier einige zu erkennen glaube, obwol Iornandes sein werk nur flüchtig gelesen haben, mehr dem sinn als den worten wieder geben will. Wie bei Caesar, Livius und Tacitus wird aber feinden und freunden auch bei Procopius gleiche beredsamkeit zuge-

---

([1]) Gregorius turon. 2,8 und 9 schöpft zweimal aus einem wiederum verlornen geschichtschreiber Renatus Frigeridus oder Renatus Profuturus Frigeridus, der, wie sein name (Frijairêþs) zeigt, und der inhalt seines werks lehrt, Gothe gewesen sein mufs. im zwölften buch berichtete er von Aetius, also begebenheiten des fünften jh., und die einnahme Roms durch die Gothen (ohne zweifel unter Alarich im j. 409, nicht die spätere unter Tôtila). Gregor starb 594, Frigeridus ist also mindestens ein schriftsteller aus der zweiten hälfte des sechsten, vielleicht aber schon des fünften jh., obgleich ihn Iornandes niemals nennt. jenes zwölften buchs wegen könnte man gar auf den gedanken gerathen, Magnus Aurelius Cassiodorus habe sein buch unter den namen Renatus Profuturus Frigeridus ausgehn lassen: in den von Gregor ausgehobnen stellen ist fast cassiodorische schreibart.

messen, und die anführer der barbaren stehen in gewandter entfaltung ihrer beweggründe und entschlüsse denen der Römer niemals nach.

Geringern einfluſs auf unsers geschichtschreibers stil als diese lateinischen werke können die zu rathe gezognen griechischen geäuſsert haben, obgleich sie deutlich auch bei ihm bekanntschaft mit griechischer sprache und literatur, wie sie damals von Byzanz nach Ravenna und Rom sich verbreiten muste, voraussetzen. Auſser Strabo und Ptolemaeus sind von ihm beide Dione genutzt, die er ebenso wie es späteren begegnet mit einander verwechselte, vielmehr für einen und denselben hielt, was um so leichter zu entschuldigen ist, da sie beide landsleute, Dio Chrysostomus aus Prusa, Cassius Dio aus Nicaea in Bithynien gebürtig waren. jener geht aber diesem um 120, 130 jahre voraus, Dio Chrysostomus war zeitgenosse des Tacitus, Cassius des Ulpian und Herodian. auf letzteren bezieht sich die vorhin gedachte schilderung Ravennas, wir können aber nicht vergleichen, da die stelle in den verlornen stücken enthalten sein muſs. Leider sind auch des Dio Chrysostomus Γετικά uns gänzlich abhanden, wogegen wir die 80 erhaltnen reden desselben verfassers, welche Reiske zuletzt herausgegeben hat, hingeben würden. Von Dio Chrysostomus ertheilen Suidas und Photius, am ausführlichsten Philostratus nachricht: er muste verbannt aus seiner heimat weichen, und wanderte, bei den barbaren gastfrei aufgenommen, lange jahre an dem gestade des Pontus durch viele länder, bis ihn endlich Trajan zurückrief und so auszeichnete, daſs er ihn auf seinem goldwagen neben sich fahren lieſs. während seines aufenthaltes in jenen gegenden muste über die Geten vieles zu seiner kunde gelangt sein ([1]), welches er in jener schrift, die also noch im sechsten jh. erhalten war, niederlegte, und woher Iornandes eine reihe von nachrichten in den vordergrund seiner gothischen geschichte zu entlehnen keinen anstand nahm.

([1]) Philostrat sagt ausdrücklich, daſs Dio auch im lande der Geten gewesen sei: ἐς Γέτας ἦλθεν ὁπότε ἠλᾶτο. aus Dions reden scheinen mir folgende stellen anführenswerth: 1,74 (ed. R.) ἐτύγχανον μὲν ἐπιδημῶν ἐν Βορυσθένει τὸ θέρος, ᾧ τότε εἰσέπλευσα μετὰ τὴν φυγήν. βουλόμενος ἐλθεῖν, ἐὰν δύνωμαι, διὰ Σκυθῶν εἰς Γέτας, ὅπως θεάσωμαι τἀκεῖ πράγματα ὁποῖα ἐστί. 1,75 εἷλον δὲ καὶ ταύτην (τὴν πόλιν τῶν Βορυσθενιτῶν) Γέται, καὶ τὰς ἄλλας τὰς ἐν τοῖς ἀριστεροῖς τοῦ Πόντου πόλεις μέχρι Ἀπολλωνίας. 1,238 ἀλλ' εἰς ἐχθρῶν φησὶ (ἡ παροιμία) κεφαλὰς τὰ τοιαῦτα τρέποιτο· τουτέστιν εἰς τοὺς καταράτους Γέτας, εἰς μηδένα δὲ τῶν ἄλλων τῶν ὁμοεθνῶν. 1,378 καὶ γὰρ δὴ τυγχάνω μακρὰν τὴν ὁδὸν τανῦν πεπορευμένος,

Was vorhergeht betrachte man als einleitung zu dem folgenden versuche, die iornandische ansicht, welcher Geten und Gothen ein und dasselbe volk sind, ernstlich in schutz zu nehmen, und einer unter uns wurzelnden angewöhnung damit entgegenzutreten. denn wo Adelung und Niebuhr ([1]) zusammentreffen, jener seinem überall unverhaltenen widerwillen gegen einheimisches alterthum nachhängt, dieser das geistige auge an unsrer geschichte, auf welcher es ein andermal liebend weilen würde, nur vorüberschweifen läfst, darf die forschung schon wieder von frischem ansetzen.

Es ist ein alter zug der Deutschen ihr eigenthum immer am letzten anzuerkennen und am ersten preis zu geben; so sehr schärft ihre critik den blick auf ausländische gegenstände, dafs sie ihn für vaterländische abstumpft, und voll übermuts, einzelne schwächen und mängel der früheren geschichtschreibung aufgedeckt zu haben, samt dem bade auch das kind auszuschütten geneigt wird. Um nur die deutschen götter leugnen zu können, hat man ohne mühe celtische oder slavische hingestellt, und den Celten uralte ge-

---

εὐθὺ τοῦ Ἴστρου *καὶ τῆς* Γετῶν *(κατὰ τὴν νῦν ἐπίκλησιν τοῦ ἔθνους) χώρας, ἢ* Μυσῶν, *ὥς φησιν* Ὅμηρος.

([1]) Adelungs Mithridates 2,357: 'es konnten nur unwissende sprach und geschichtsforscher, um des schwachen gleichlauts willen, die thracischen Geten mit den germanischen Gothen, welche sich in der folge ihres landes bemächtigten, für ein und ebendasselbe volk halten'. Niebuhrs kleine hist. und phil. schriften 1,394: 'es ist dies (das der Jazygen) ein erwünschtes beispiel um die nichtigkeit der folgerungen, welche aus namensähnlichkeit gezogen werden, für fälle darzuthun, wo der schein weit schwächer ist, wie man etwa in den Geten die Gothen gefunden hat'. Um ihnen noch einen neueren schriftsteller beizugesellen, Gervinus (nationallit. 1,25) von Hunibald redend drückt sich so aus: 'wer es aber gewesen sein mag, der diese hierarchischen zustände der alten Kelten an die Franken anknüpfte, er begieng denselben fehler wie Iornandes, als er die geschichte der deutschen Gothen an jene Geten anreihte, die eben dasselbe unterscheidende merkmal von den Gothen trennt, wie die Kelten von den Franken, statt dafs ihn der grundverschiedne character seiner echt gothischen überlieferung im lied oder in der nationalen geschichte des Ablavius und jener getischen sagen des Dio auf die getrenntheit beider nationen hätte aufmerksam machen sollen, statuirt er nur verschiedene sitze und mit veränderung derselben veränderte cultur, und so läfst er uns denn in seinem auszug aus Dio, den er so leichtsinnig aufnimmt, wie Annius von Viterbo und Aventin den falschen Berosus, dasselbe hierarchische gemälde sehen, das wir auch bei Hunibald erkennen'. diese zusammenstellung des Iornandes mit Hunibald scheint mir höchst ungerecht, und ich wollte wetten, dafs Ablavius von der Gothen und Geten einheit nicht minder als Iornandes überzeugt war.

meinschaft mit Cimbern und Kimmeriern, den Slaven mit Sarmaten willig eingeräumt, während die vor augen liegende der Gothen und Geten allgemein verworfen wird. der neueren slavischen forschung sind jene sarmatischen ahnen nicht einmal zu danke; vielleicht dafs die Geten bei uns jetzt eher glück machen.

Die an sich unverwerflichen zeugnisse aus der zeit, in welcher der gothische name neben dem getischen aufzutauchen und ihn allmälich zu verdrängen beginnt, mögen vorausgehn, obgleich sie weder den wichtigsten noch den einleuchtendsten beweis für die identität beider völker darbieten. Unser Iornandes hat seine schrift geradezu de geticae gentis origine ac rebus gestis, oder mit dem etwa schon von Cassiodor gewählten ausdruck de origine actuque Getarum überschrieben. wenn er auch im buche selbst begreiflich die benennung Gothi vorzieht, hat er nirgends bedenken, zumal wenn auf ältere begebenheiten zurückgegangen wird, Getae zu verwenden. cap. 9 heifst es bei berufung auf jenen Dio historicus antiquitatum diligentissimus inquisitor, qui operi suo Getica titulum dedit, ausdrücklich: quos Getas jam superiori loco Gothos esse probavimus, Orosio Paulo dicente. auch im buch de regnorum successione, namentlich zuletzt bei Vitiges geschichte setzt er Getae und geticus gleichbedeutend mit Gothi und goticus ([1]). Kaum anders verfahren haben wird der frühere und geschichtskundigere Cassiodor, der zwar in den variis meist nur die officielle schreibung Gothi braucht, einmal aber auch 10,31 dem Vitiges bei einem erlafs an universos Gothos den ausdruck geticus populus in den mund legt und dies gewis noch öfter that. Orosius, der zu beginn des fünften jh. schrieb, sagt buch 1 cap. 16 seiner historien: modo autem Getae illi, qui et nunc Gothi, quos Alexander evitandos pronunciavit, Pyrrhus exhorruit, Caesar declinavit. Noch entscheidender lauten zwei stellen Spartians, dessen bücher schon um 280 abgefafst wurden und begebenheiten aus dem anfang des dritten jh. melden: (Caracalla) cum Germanici et Parthici et Arabici et Alemannici nomen adscriberet (nam Alemannorum gentem devicerat), Helvius Pertinax, filius Pertinacis dicitur joco dixisse 'adde, si placet, etiam Geticus Maximus', quod Getam occiderat fratrem, et Gothi Getae dicerentur, quos ille, dum

([1]) aus Iornandes zu schöpfen pflegt Ekkehardi chronicon b. Pertz 8,120: Gothi qui et Gethae (l. Getae).

ad orientem transiit tumultuariis proeliis devicerat. Anton. Carac. c. 10. Helvius Pertinax recitanti Faustino praetori et dicenti 'Sarmaticus Maximus et Parthicus Maximus dixisse dicitur 'adde et Geticus Maximus', quasi Gotticus. idem in Anton. Geta c. 6. Procop, des Iornandes zeitgenosse 1,312 von den gothischen völkern redend, welchen er mit recht auch Vandalen und Gepiden zuzählt, führt als verbreitete meinung an: πάλαι μέντοι Σαυρομάται καὶ Μελάγχλαινοι ὠνομάζοντο. εἰσὶ δὲ οἳ καὶ Γετικὰ ἔθνη ταῦτ᾽ ἐκάλουν, und noch bestimmter 2, 117 Γετικὸν γὰρ ἔθνος φασὶ τοὺς Γότθους εἶναι. Und Isidor († 636) orig. 9, 2 von den Dakern handelnd, die, wie hernach gezeigt werden soll, immer den Geten zur seite stehn, drückt sich so aus: Daci autem Gothorum soboles fuerunt, et dictos putant Dacos quasi Dagos, quia de Gothorum stirpe creati sunt, er setzt also Gothi gleichbedeutig mit Getae. War demnach allen erfahrnen schriftstellern vom dritten bis zum siebenten jh. diese ansicht geläufig und unanstöfsig, so muste sie ohne zweifel unter den damaligen Gothen selbst im schwang sein und ihren heimischen erinnerungen zusagen.

Warum aber verwendet die ältere zeit den namen Getae, die jüngere Gothi? alles wird sich einfach lösen durch die wahrnehmung, dafs jener bei Griechen und früheren Römern, dieser unter den Deutschen selbst hergebracht war, und es mufs gerade wichtig scheinen, dafs die grammatik die abweichung beider formen nebeneinander rechtfertigt. dem gr. und lat. T in Γέται Getae ([1]) entspricht nothwendig das goth. þ in Guþai (bei adjectivischer, oder Guþôs bei substantivischer flexion), welche form man nach Cassiodors und Iornandes Gothi, Procops Γότθοι und dem Gothicus in Justinians titel anzusetzen befugt ist; das gothische calendarium liefert Gutþiuda statt Guþþiuda = altn. Goþþiođ (Sæm. 4. 228. 267) und gleicht jenem procopischen Γότθοι, das aber die einfache form, nicht die zusammensetzung bietet. Tacitus schreibt Gothones, Plinius Guttones, Spartianus Gotti, Ammianus Marc. Gothi, denn sie hatten ihre formen schon aus deutschem munde. das T in Geta verhält sich also zu dem þ in Guþai Gothi wie im lat. ratio, goth. raþjô, gr. μετά goth. miþ, lat. frater goth. brôþar, gr. ἕτερος goth. anþar, gr. ἔτος goth. aþn u. a. m. Das E aber in Getae ist verdünntes A oder

([1]) E in Geta ist bei den lateinischen dichtern stets kurz, erst im mittelalter gestattet sich Vitalis blesensis für seinen nachgedichteten Geta die falsche länge.

I, das O in Gothi gebrochnes U, das sich im goth. Guþai rein erhielt. wir wissen, dafs sehr oft deutsches U oder O dem gr. oder lat. E zur seite stehe, vgl. te tibi goth. þuk þus, lat. primus goth. fruma, lat. privatives in- goth. un-, lat. genus gr. γένος goth. kuni ahd. chunni, lat. tenuis ahd. dunni, lat. mens mentis gr. μένος goth. muns munis, lat. dens dentis goth. tunþus, lat. centum goth. hund, lat. lingua = dingua goth. tuggô, lat. vermis goth. vaurms ahd. wurm, lat. e ex goth. us. Sprachgemäfs und natürlich war es also dafs der name des deutschen volkes schon von frühe an in griech. aussprache ΓΕΤ bekam, während dem volke selbst GUÞ verblieb und nun übersehe ich nicht, dafs auch der gr. ausgang Γέτας oder Γέτης pl. Γέται, lat. Geta pl. Getae nach erster declination zutreffe mit der form Gotha pl. Gothae, welcher sich Cassiodor und Iornandes beide neben Gothus pl. Gothi bedienen. dieser ausgang auf -a erreicht aber die goth. schwache form der masc. (wie goth. Vulfila Attila Tèja gr. lauten Οὔλφιλας Ἄττιλας Τεΐας) und verständigt uns darüber dafs neben Gothi Gothones, folglich neben Guþai Guþans gesagt wird. noch mehr, aufser Gothi erscheinen bei Tacitus auch Gothini (es kümmert uns hier nicht dafs er diese für celtisch hält), gerade wie bei Arrian für Γέται Γετηνοί (1), sonst aber Σκλάβοι und Σκλαβηνοί, Sclavi und Sclaveni, und ich darf fragen, wie es doch geschehn möchte, dafs alle grammatischen formen und fortbildungen, die wir bei Geten wahrnehmen, auch bei Gothen obwalten sollten, wären beide nicht dasselbe volk?

Unverschlossen scheint auch der sinn des volksnamens Gothi oder Guþai. denn da das höchste wesen in gothischer sprache guþ, wie in allen übrigen deutschen mundarten bis auf heute gott genannt wird, so kann Guþai oder Guþans nichts anders ausdrücken, als die göttlichen, von gott selbst erzeugten oder stammenden, welches zu der annahme aller heidnischen Deutschen stimmt, die ihre ahnen zu oberst von gott und hohen göttern ableiten, wie in den gothischen genealogien selbst auch ein Gaut, der sich nahe mit guþ berühren mufs, obenan gestellt wurde. Noch mehr, es ist bekannt, dafs die Deutschen ihre helden und edlen geschlechter zugleich auf einen andern namen der gottheit nemlich ans, altn. às zurückführend Anseis und Asir nanten, deren bedeutung folglich mit der von Guþai zusammen trift, und Iornandes cap. 13 berichtet ausdrücklich von den Gothen: jam proce-

(1) Lobeck pathol. serm. gr. p. 194.

res suos non puros homines, sed semideos id est anses vocavere, so unrichtig er auch dieses namens ursprung in die späte zeit des ersten jh. setzt, nemlich aus einem sieg erklärt, den die Gothen über kaiser Domitian davon trugen.

Auf diese sprachliche grundlage gestützt wollen wir nun die historische betrachtung folgen lassen.

Man ist einverstanden darüber, dafs unsre vorfahren an den stellen, welche wir sie im ersten jh. einnehmen sehn, schon früher geraume zeit angesessen waren (dem Tacitus erschienen sie sogar als unvermischte indigenae), dafs aber unter ihnen noch damals ein trieb fortgedauert habe sich von osten und norden nach westen und süden zu bewegen, welche neigung nothwendig weit länger bestanden haben und wirksam gewesen sein mufs, als unsre geschichte nachweisen kann. mit andern worten, die Germanen oder Deutsche, wie sie fünfhundert jahre nach Christus langsam aber unaufhörlich vorrücken, müssen schon fünfhundert oder tausend jahre in derselben wendung und richtung begriffen, weiter rückwärts im osten gedacht werden, ja sie sind ursprünglich aus Asien in europäische strecken überwandert. zu solcher annahme zwingt schon das innige band, welches zwischen ihrer sprache und der andrer völker, die vor, mit und nach ihnen gleichem zuge und drang der wanderung folgten, so wie der sprache derer besteht, welche ihnen verwandt in Asien zurückgeblieben waren. Schwiege auch die geschichte ihrer fahrten, thaten und begebenheiten, so ist es dennoch nothwendige voraussetzung, dafs den Griechen bereits zur zeit der Perserkriege und Alexander des grofsen in unerforschten nordstrichen völker zur seite lagen und lebten, die als stammeltern der Deutschen, welchen allgemeinen namen sie auch damals führten, zu betrachten sind.

Die Griechen dachten sich alle länder nordwärts dem Pontus bis zur Maeotis, da wo Ister (Donau), Tyras (Dniester), Borysthenes (Dnieper) und Tanais (Don) ausströmten, als unermefsliches Thrakien, Sarmatien, Skythien, nur dafs diesen bald ein weiterer bald engerer umfang angewiesen wurde und vielfach sie ineinander flossen. Thrakien war griechischer anschauung schon näher gerückt und bekannter, seit aus der unbestimmten Thracia magna (1)

(1) so nimmt die nordländische überlieferung bei Snorri eine Sviþioð in mikla an, die sich bis zum Tanais erstreckte. Herodot hielt die Thraker, nächst den Indern, für das gröfste volk der erde 5,3: *Θρηίκων δὲ ἔθνος μέγιστόν ἐστι μετά γε Ἰνδοὺς πάντων ἀνθρώπων.*

ein kleineres gebiet diesseits des Haemus und hinter ihm jenseits der Donau ein Moesien, Dacien und Getien, westwärts vom Pontus angenommen wurden, welche über Macedonien und Boeotien mit Griechenland und griechischer herschaft in berührung standen. im hintergrunde griechischer poesie treten Eumolpus, Orpheus, Thamyris auf als thrakische sänger, dennoch galt die sprache der Thraker für barbarisch und den Griechen unverständlich, schon darum scheint es übel gethan, von jenem allgemeinen begriffe Thrakiens ausgehend ihn noch erweiternd, wie Adelung und Rask thun, die thrakische sprache, deren besonderheit uns fast gänzlich unbekannt ist, als einen hauptstamm europäischer zunge aufzustellen und ihm die pelasgische, griechische und lateinische unterzuordnen. in den strichen selbst des engern Thrakiens mögen sich hinter und nebeneinander mehrere völker völlig verschiedner abkunft eingefunden haben ([1]), und da von Asien aus nach Europa der hauptweg immer an dem pontischen gestade herzieht, so kann es nicht anders sein, diese weitläuftigen länder müssen lange jahrhunderte vor Christus auch die verweilenden heerzüge allmälich und streitbar vordringender Germanen in sich enthalten. Keine annahme scheint unausweichlicher als die, dafs ein so mächtiger volksstamm, dem in der weltgeschichte eine so grofse rolle angewiesen war, bevor er die Donau erreichte, schon in Sarmatien und Skythien feste sitze gewonnen und eine zeitlang behauptet habe; sollte nicht auch sein name und die seiner einzelnen zweige hin und wieder aufleuchten? sicher bildet man sich von Skythien, das dem griechischen auge in noch fernerem, dunklerem kreise lag als Thrakien, eine unrichtige vorstellung, wenn man es blofs mongolischen horden einräumen will; auch in seinem umfang und schon nach einzelnen zügen Herodots lassen sich germanische bräuche ahnen, wenn gleich nicht so deutlich erkennen, wie auf thrakischem boden ([2]). Dieser Germanen ausländische sprache stem-

([1]) wenn Pomp. Mela 2,2 sagt: una gens Thraces habitant, aliis aliisque praediti et nominibus et moribus; quidam feri sunt et ad mortem paratissimi, Getae utique; so kann ihm die sprache, welche den hauptgrund für jene einheit geben müste, nicht bekannt gewesen sein; dafür ist merkwürdig, dafs auch in seinen nachrichten die Geten heraustreten.

([2]) Procop 2,476 sagt geradezu, dafs die Gothen ehmals Skythen genannt wurden; umsominder tadelhaft kann die meinung sein, dafs innerhalb Skythiens einzelne deutsche, namentlich gothische stämme weilten. Die wenigen eigennamen, die man skythischer zunge beimifst, schwanken zwischen germanischer, slavischer, finnischer und asiatischer

pelte auch sie den Griechen zu barbaren, einige ihrer namen geben fingerzeig, und verraten uns was die über sie fast verstummende geschichte birgt.

Zuerst nennt uns Herodot (484 v. Chr.) Geten bei des Darius zug, der sie in Thrakien am Salmydessus vorfand, eh er den Ister erreichte. schön und bedeutsam wird ihr glaube an unsterblichkeit im cultus des Zalmoxis oder Gebeleizis geschildert (4,93. 5,8); *ἰέναι παρὰ Ζάλμοξιν δαίμονα, πέμπειν παρὰ Ζάμολξιν* (Lucian Scytha 1) mahnt an das suchen des gottes oder Odins, das fahren zu Odin, das gasten bei Odin, welches deutschem volksglauben ganz eingeprägt gewesen scheint (1). Zalmoxis soll in ein unterirdisches haus (*κατάγαιον οἴκημα*) gestiegen, drei jahre da verblieben und von den Geten todt geglaubt, am vierten aber wieder unter ihnen erschienen sein (2); als Freyr gestorben war, legte man ihn in einen grofsen hügel mit thür und fenstern und bewahrte ihn drei jahre lang, indem man dem volk sagte, dafs er noch lebe (3): von dieser aufbewahrung hiengen fruchtbarkeit und friede im land ab. ich weifs freilich diese namen Zalmoxis und Gebeleizis auf deutsch nirgend sicher zu erklären, so deutschen klang der letzte hat (4);

---

sprache. Ῥαδαγώσος, auf einem olbischen stein bei Böckh 2,133 n. 2070 entspricht dem Radagaisus Scytha, dessen Iornandes de regn. succ. gedenkt, den Isidori chronicon gothischen könig nennt; es ist aber auch der ahd. name Râtgis (Graff 4,266) und der slav. Radegast.

(1) Odin leita, hitta, sækja, vgl. deutsche mythol. s. 132. 913. 1205. 1225. Ad. Schmidts zeitschr. 3,348. 4,544. Odin selbst will nach Godheim zu seinen freunden fahren. Yngl. saga cap. 10. 18.

(2) wie Christus zur hölle hinabsteigt, am dritten tage wieder aufersteht.

(3) Yngl. saga cap. 12. 13.

(4) Gebeleizis liefse sich als goth. Gibalaiks ahd. Kepaleih fassen, und zu Gibuka, Giuki = dator (mythol. s. 126. 344) stellen, oder gehört leizis zum goth. leisa lais lisum, was auf wissen und lehren führt? der nachdruck würde immer auf giba bleiben. Mit Herodots angabe, dafs Zalmoxis bei Pythagoras gewesen sei, stimmt auch Porphyrius de vita Pythagorae (ed. Kuster p. 16): *ἦν δ' αὐτοῦ καὶ ἕτερον μειράκιον, ὃ ἐκ Θράκης ἐκτήσατο, ᾧ Ζάμολξις ἦν ὄνομα· ἐπεὶ γεννηθέντι αὐτῷ δορὰ ἄρκτου ἐπεβλήθη. τὴν γὰρ δορὰν οἱ Θρᾶκες ζαλμὸν καλοῦσι.* diese herleitung würde für *Ζάλμοξις* streiten, wiewol anderwärts *Ζάμολξις* steht, namentlich in Platons Charmides p. 156. 158 (Bekk. 1,309. 312), bei Diodorus sicul. 1,94, mehrmals bei Lucian (Scytha 1. 4. Iup. trag. 42. ver. hist. 17), bei Eustathius in Od. 9,65 p. 335, etymol. magn. in *Ζάμολξις*, bei Hellanicus Lesbius fragm. p. 13 (wo der ausdruck merkwürdig: *Ζάμολξις τελετὰς κατέδειξε Γέταις τοῖς ἐν Θράκῃ*). das etymol. gudianum p. 636 schreibt *Ζάλμοξις ὁ Γέτης*. Zonarae lexicon ed. Tittmann 1,949

man mufs zweierlei anschlagen, die griech. auffassung kann sie entstellt haben, der getischen sprache in so hohem alterthum mögen aber auch wörter und formen eigen gewesen sein, die späterhin erloschen. Die Geten ([1]) treten also bereits über 500 j. vor Chr. auf, zur zeit Tarquin des stolzen in Rom. als Thucydides schrieb, waren sie westlicher vorgerückt und erscheinen ihm zwischen Hämus, meer und Donau.

Absichtlich habe ich diese merkwürdige meldung Herodots von den Geten vorausgestellt; es ist bei ihm aber noch eine frühere aus Cyrus († 529 v. Chr.) zeit von den Massageten und ihrer königin Tomyris (1,201 — 215), die bei Iornandes cap. 10 nach Pompejus Trogus (Justinus 1,8) Tamiris, Getarum regina heifst. Diese Massageten (Μασσαγέται) stehn nun weiter zurück, noch am Araxes, dessen übergang sie anfangs dem Perserkönig wehrten, hernach gestatteten, und heifsen ein skythisches, kein thrakisches volk, welche verschiedenheit der ansicht nicht hindern kann, sie gleich den Thyssageten (Herod. 4,22. 123) und Tyrageten zum grofsen hauptstamm der Geten zu schlagen. was er 215 von ihren gebräuchen anmerkt, läfst sich nicht an andere unseres alterthums knüpfen; wahrscheinlich hatten die Massageten vor skythischem einflufs sich nicht frei erhalten, waren auch im raum von den eigentlichen Geten getrennt worden. Noch dem späteren Ammian sind die Mas-

---

gibt Ζάλμοξις als eigennamen (κύριον), doch wird die variante Ζάμολξις beigebracht. Iornandes cap. 5 hat Zamolxis, andere hss. mögen Zalmoxis zeigen, wie es daraus in Ekkehardi chron. (Pertz 8,120) übergegangen ist. das -οξις wird wie in den skythischen namen Λιπόξαϊς Ἀρπόξαϊς Κολάξαϊς (Herod. 4,6) blofse ableitung sein, dem goth. -ahs vergleichbar, nur dafs das männliche kennzeichen im griech. doppelt gesetzt und das erstemal auch in die flexion eingelassen wäre. ζαλμός fell liefert uns keine deutsche mundart, und die ableitung bleibt unsicher, so sehr die bärenhaut mit deutschen sagen stimmte (mythol. s. 970), sei das neugeborne kind in sie gewindelt worden zum erwärmen, oder weil es heiliger brauch war. Man müste genau wissen, welchen getischen laut die Griechen durch ihr Z ausdrückten; litth. bedeutet szalmas helm, lett. salms halm, litth. SZ entspricht unserm H, und halmaha, hilmaha oder helmoht gäbe den passenden sinn galeatus, dergleichen liefse sich aber viel rathen, vgl. über Zalmoxis noch Creuzers symb. 2, 298 (zweite ausg.) und commentat. herod. p. 170. Pomp. Mela 2,2, ohne Zalmoxis zu nennen, berichtet dafs die Getae ad mortem paratissimi seien, was er näher so ausführt: id varia opinio perficit, aliiredituras putant animas obeuntium, alii etsi non redeant, non extingui tamen, sed ad beatiora transire, alii emori quidem, sed id melius esse quam vivere.

([1]) bei Herodot ἀθανατίζοντες, die sich für unsterblich halten, bei Plato, Lucian und Diodor ἀπαθανατίζοντες die vergötternden, unsterblich machenden.

sageten den Alanen identisch, diese aber, wie wir oben sahen, nicht reine Gothen, aber stark mit ihnen gemischt. Auch die namen *Τόμυρις* und ihres sohnes *Σπαργαπίσης* versagen sich deutscher auslegung (1).

Einen andern schimmer auf dasselbe volk der Geten wirft die einrichtung der griechischen comoedie, der jüngern wie sie Menander ungefähr 350 j. vor Chr. ausbildete: in seinen stücken führt der *οἰκέτης* oder *δοῦλος* fast die ständigen namen *Γέτας* oder *Δάος*, welche 170. 150 j. später als Geta und Davus auch in des Plautus und Terenz lateinische umdichtung übergiengen. Wäre tausend jahre nachher unter uns Deutschen eine bühne aufgeschlagen worden, wir hätten sie auch von knechten des namens Sclav, Walah oder Winid können besteigen lassen. solche aufnahme barbarischer diener und hausgenossen setzt gefangenschaft, verkauf oder freiwillige dienstergebung voraus, und diese ursachen mochten neben einander walten; das aber verbürgt sie, dafs *Γέται* und *Δάοι* den Griechen schon nicht in weiter ferne, sondern in solcher nachbarschaft wohnten, die gegenseitigen verkehr förderte und beiden theilen nützlich machte, wie hernach dieser dienst deutscher knechte oder krieger bei Griechen und Römern durch lange folgende zeiten geht, nur dafs später gröfsere bündnisse die stelle der alten mehr einzelnen ergebungen vertraten. zwischen gelegne Makedonier und andere Thraker mögen im krieg gewonnene getische und dakische knechte weiter nach Griechenland verhandelt haben. dies dienstverhältnis mufs aber schon weit über Menanders zeit zurückgesetzt werden; Herodot meldet von Zalmoxis, dafs er unter Griechen des Pythagoras diener gewesen sei, weisheit von ihm erlernt habe, wodurch wir wieder in des Cyrus zeit zurückgeführt werden, sollte auch ein allem anschein nach mythisches wesen, wie Zalmoxis gar keine solche historische bestimmung ertragen (2). Aus Menanders vollständigen

---

(1) *Τόμυρις* (bei Lucian *Τώμυρις*) ist gebildet wie *Θάμυρις*, des altthrakischen sängers name, Ptolemaeus aber 3,5 nennt in Sarmatien einen ort *Ταμυράκη*. *Σπαργαπίσης* identisch dem *Σπαργαπείθης* b. Herod. 4,78, wo die gr. fassung gewis an *πείθω πείσω πίσυνος* dachte.

(2) auch Jamblichus de vita Pythagorae (Kuster p. 146): *Ζαμόλξις γὰρ Θρᾷξ ὢν Πυθαγόρου δοῦλος γενόμενος καὶ τῶν λόγων τοῦ Πυθαγόρου διακούσας, ἀφεθεὶς ἐλεύθερος, καὶ παραγενόμενος πρὸς τοὺς Γέτας, τούς τε νόμους αὐτοῖς ἔθηκε ... καὶ πρὸς τὴν ἀνδρείαν τοὺς πολίτας παρεκάλεσε, τὴν ψυχὴν ἀθάνατον εἶναι πείσας ...... καὶ ταῦτα παιδεύσας τοὺς Γέτας καὶ γράψας αὐτοῖς τοὺς νόμους, μέγιστος τῶν θεῶν ἐστι παρ' αὐτοῖς.* Diese gesetzgebung hebt gleich Iornandes auch Diodor 1,94 hervor, schreibt sie aber dem göttlichen einge-

comoedien liefsen sich vielleicht nähere züge sammeln, in den bruchstücken ist Γέτας oder Γέτης, voc. Γέτα aufzuweisen (Meineke fragm. com. gr. 4,170), Δάος aus einer stelle des Galenus de natur. fac. 1,17 (1,96 = 2,67) zu entnehmen: ὁμοίως τοῖς ὑπὸ τοῦ βελτίστου Μενάνδρου κατὰ τὰς κωμῳδίας εἰσαγομένοις οἰκέταις, Δάοις τισὶ καὶ Γέταις, οὐδὲν ἡγουμένοις σφισὶ πεπρᾶχθαι γενναῖον, εἰ μὴ τρὶς ἐξαπατήσειαν τὸν δεσπότην. dieser trügerischen ungeschlachten knechte erwähnt auch Numenius bei Eusebius praep. evang. 14,7: οἵ γε παῖδες φόρτακες ἦσαν καὶ οὐ θατέρα ληπτοί, οἷοι δὲ οὗτοι οἱ κωμῳδικοί Γέται καὶ Δάκοι, κὰκ τῆς Δακικῆς λαλεῖν στωμυλήθρας κατεγλωττισμένοι. in einem andern menandrischen fragment wird den Thrakern und Geten polygamie zugeschrieben (Meineke 4,232):

πάντες μὲν οἱ Θρᾷκες, μάλιστα δ᾽ οἱ Γέται
ἡμεῖς ἁπάντων (καὶ γὰρ αὐτὸς εὔχομαι
ἐκεῖθεν εἶναι τὸ γένος), οὐ σφόδρ᾽ ἐγκρατεῖς
ἐσμέν.

auch in des Arrianus diss. Epictet. 3,26 ist Γέτας genannt (Meineke 4,170) und mit bezug auf Menander sagt Propertius IV. 5,44:

quum ferit astutos comica moecha Getas [1].

Den auch bei Strabo 7,304 als knechtsnamen angeführten Δάος hatte ich schon neulich zu erklären anlafs [2], er entspricht dem lat. Davus, welches sich zu Dacus, Daucus genau verhält wie ravus zu raucus, so dafs beide formen Dacus und Davus in einer volleren Dacuus vermittelt wären, aus der sich Daucus ganz wie paucus aus einem möglichen pacuus, pacus, pavus (vgl. goth. faus favis) ableitet. Die Δάοι aber werden bei Herod. 1,125 als persisches hirtenvolk unmittelbar hinter den Γερμάνιοι angeführt, was gewis sehr merkwürdig ist und ein andermal nähere beleuchtung verdient. bekannt ist der virgilische vers Aen. 8,728:

indomitique Daae et pontem indignatus Araxes;

in Alexander des grofsen geschichte bei Curtius 8,1. 8,3 treten Massagetae und Dahae beziehungsvoll neben einander auf. auch dem Plinius und Mela sind Dahae bereits vorgerücktere völker am caspischen meer, immer den

---

ben der Vesta zu: παρὰ τοῖς ὀνομαζομένοις Γέταις τοῖς ἀπαθανατίζουσι Ζάμολξιν ὡσαύτως τὴν κοινὴν Ἑστίαν.

(1) Pomp. Mela 2,2: et quia plures simul singulis nuptae sunt etc. noch unter den späteren heidnischen Deutschen galt vielweiberei (R. A. 440).

(2) abh. der phil. hist. kl. 1845 s. 237.

Massageten d. h. Geten benachbart. Prudentius contra Symmachum 2,807:

denique Romanus, Daha, Sarmatus, Vandalus, Hunnus,

und die form Daha scheint sich zu Davus etwa wie Geta und Gotha zu Gothus zu verhalten. kein zweifel aber dafs *Δάοι Δάαι* Davi Daci, die überall, wie in der comoedie, an ort und stelle neben Geten stehn, wiederum ein deutsches volk bezeichnen, das dem lande Dacien namen gegeben hat.

Auch dadurch fällt licht auf die Massageten und Dahen, mit welchen Alexander zusammenstiefs, dafs nachher Lysimachus im j. 292 vor Chr. durch den Geten Dromichaetes (Trumahaitja?) zwischen Ister und Tyras aufs haupt geschlagen ward (Pausanias I. 9,5); dieser niederlage geschweigt Iornandes, bei Dio Chrysostomus kann sie nicht übergangen gewesen sein. Seitdem müssen die Geten lange zeit hindurch an der Donau und am Pontus macht und einflufs besessen haben, ungefähr funfzig jahre vor Christus wurden von ihnen alle griechischen städte am linken ufer des schwarzen meers, Olbia, bis nach Apollonia hin, eingenommen und verheert [1], worauf derselbe Dio in einer rede (oben s. 18) anspielt, was er aber in den geticis ausführlicher erzählt haben wird. Wahrscheinlich erfolgte dies unter dem Gothenkönig Boroistes (Βυρεβίστας, Βοιρεβίστας), welchen Strabo VII,303 in des Augustus frühere jahre setzt, Iornandes unter Sylla.

Wie aber die Griechen mehr mit Geten als Daen scheinen hernach die Römer mehr mit Daken, die ihnen näher gelegen waren, als Geten verkehrt zu haben [2]. Dennoch überliefern ihre schriftsteller uns einige werthvolle zeugnisse über die Geten.

Virgil Aen. 3,35 in einem auch bei Iornandes cap. 5 angezognen vers:

Gradivumque patrem, geticis qui praesidet arvis

bezeichnet Mars als obersten gott der Geten [3], was vollkommen zu den mythol. s. 185 gesammelten nachrichten von dem Marscultus stimmt; die Quaden waren ein deutsches den Gothen benachbartes volk, die Alanen sind, wenigstens bei Ammian, halbgothisch, und Herodots meldung von den Sky-

---

(1) vgl. Böckh inscr. 2,82 und Niebuhrs kl. schr. 1,391.

(2) Getae Daci Romanis dicti. Plin. IV. 12,25.

(3) auch Martialis VII. 2,2:

et Martis getico tergore fida magis,

nemlich lorica, und Ovid V. 3,22 Marticolamque Geten; Pont. V. 14,14 Marticolis Getis. bei Statius silv. I. 2,53 heifst Mars 'geticus maritus' Veneris.

then kann entweder skythischen und getischen brauch vermengen, oder einzelne Skythen müssen gleich den Geten verehrer des Ares gewesen sein. Man überzeugt sich recht davon, wie hier Skythen und Thraker zusammenrinnen, wenn man Lucians (der unter Mark Aurel schrieb) dialoge Scytha und Toxaris liest: er stellt den Anacharsis und Toxaris als landsleute dar, die sich in Griechenland finden und skythisch (σκυθιστί) unterreden, da bedient sich Anacharsis gegen Toxaris der betheuerung πρὸς ἀκινάκου καὶ Ζαμόλξιδος als vaterländischer gottheiten; in dem gespräch verae hist. 17 wird aber Anacharsis als Skytha, Zamolxis als Thrax vorgestellt und im Jupiter trag. 42 sind die Σκύθαι ἀκινάκῃ θύοντες καὶ Θρᾷκες Ζαμόλξιδι, Toxaris mufs folglich für einen Thraker gelten, und Tox. 38 betheuert er selbst: οὐ μὰ γὰρ τὸν ἄνεμον καὶ τὸν ἀκινάκην· sollte nach dieser stelle nicht Zamolxis als gottheit des wehenden, belebenden elements aufzufassen sein? was an Wuotan (mythol. s. 120. 135) erinnert. Die luft, den hauch verehrten diese Skythen als des lebens, das schwert als des heldentodes ursache, und in der edda heifst es Sæm. 3[b] önd gaf Odinn, animam, spiritum dedit Odinus.

Horatius carm. III. 24, 11

rigidi Getae
immetata quibus jugera liberas
fruges et Cererem ferunt,
nec cultura placet longior annua,
defunctumque laboribus
aequali recreat sorte vicarius.

was kann auffallender als diese schilderung mit dem bericht zusammentreffen, den die viel besprochnen stellen bei Caesar 4,1. 6,22 und Tacitus Germ. 26 von den Sueven insonderheit, von den Germanen überhaupt ertheilen? und man darf nicht sagen, der dichter habe blofs ein allgemeines bild barbarischer einfachheit entwerfen wollen. seine schilderung mufs sich, wie die vorausgehende von den wagenhäusern der Skythen auf verbreitete kunde, diese zuletzt auf wirkliche beobachtung jener völker gründen. Caesars angabe wird bald für höchst treffend, bald für oberflächlich gehalten; ich zweifle nicht an ihrer treue, wenn sie auch nicht auf die zustände aller damaligen Germanen gerecht ist.

Die drei zeugnisse, in vereinter kraft, bestärken uns einen tiefen grundzug germanischer lebensweise und zugleich der Geten deutschheit. Horaz

bietet aber noch eine andere nicht zu übergehende stelle dar, carm. III. 8,18

mitte civiles super urbe curas,
occidit Daci Cotisonis agmen,

was durch Florus 4,12 erläutert wird: Daci montibus inhaerent. Cotisonis regis imperio, quotiens concretus gelu Danubius junxerat ripas, decurrere solebant et vicina populari (1). visum est caesari Augusto gentem aditu difficillimam submovere, misso igitur Lentulo ultra ulteriorem repulit ripam, citra praesidia constituit. Sarmatae patentibus campis inhabitant, et hos per eundem Lentulum prohibere Danubio satis fuit. tanta barbaries est ut pacem non intelligant. Die vorgänge fallen um das j. 17 nach Chr., Daci war jene den Römern geläufigere benennung der Geten und beide völkernamen stehn sich oft zur seite (2). Cotiso vergleiche ich lieber dem ahd. Huozo (Graff 4,1073) als dem phrygischen und odrysischen namen Κότυς.

Hätte irgend ein Römer uns auf das genauste von den Geten unterrichten können, so ist es Ovid, der in langer verbannung zu Tomi nothgedrungen getische sprache lernte, mit Geten umgieng, sogar getische gedichte geschrieben haben will, für welche, wenn sie sich erhalten hätten, wir ihm seine thränenreichen jammerlieder, seine ermüdenden briefe aus Pontus gern schenken würden. Die bedeutendsten stellen in bezug auf die Geten verdienen hier ausgehoben zu werden; nachdem er Trist. V. 10,37 geklagt hat

barbarus hic ego sum, quia non intelligor ulli,
et rident stolidi verba latina (3) Getae,

heifst es V. 12,55

omnia barbariae loca sunt vocisque ferinae,
omnia sunt getici plena timore soni,
ipse mihi videor jam dedidicisse latine,
jam didici getice sarmaticeque loqui,

---

(1) vgl. Ovid. Trist. III. 10,7 ff.

(2) Lucan Phars. 2,54 hinc Dacus premat, inde Getes.
2,296 motura Dahas ut clade Getasque
secura me Roma cadat.
3,95 Dacisque Getes admixtus.

(3) griechische sprache mag länger gehaftet haben, Trist. V. 7,51
in paucis remanent grajae vestigia linguae,
haec quoque jam getico barbara facta sono.

ja IV. 3,19

ah pudet! et getico scripsi sermone libellum,
structaque sunt nostris barbara verba modis,
et placui, gratare mihi, coepique poetae
inter inhumanos nomen habere Getas.

Trist. IV. 1,94 an mea Sauromatae scripta Getaeque legent ([1])?

Trist. III. 14,47

threicio scythicoque fere circumsonor ore
et videor geticis scribere posse modis,
crede mihi, timeo ne sint immista latinis
inque meis scriptis pontica verba legas.

Ovids getische verse wären aber gewis die allerältesten versuche römischer metra in unsrer zunge, noch um ein gutes theil früher gedichtet als die in Burmanns anthologie enthaltne zeile aus dem sechsten jh. ([2]), und freilich nur ein paar jener verse würden uns hinreichen den klang deutscher sprache entgegenzunehmen ([3]), die hier, wenn auch lateinischem ohr barbarisch oder, wie er vorhin sagte, thierisch lautete, ihre uralte fügsamkeit bewährt hätte. was es Trist. III. 9,2 mit 'inter inhumanae nomina barbariae' auf sich habe, zeigen auch viel spätere äufserungen der Römer und Italiener über deutschen mislaut. Dem wenigen, was Ovid sonst beiläufig über sitten und bräuche anmerkt, wird man dennoch höheren werth abgewinnen lernen, wenn diese Geten unsre Gothen sind und ihnen verglichen werden dürfen. So viel leuchtet ein, dafs der mit ganzer seele an seiner heimat hängende bannling die Geten als rohes wildes, aber zahlreiches, kriegerisches und damals schon von dem römischen boden, oder den Römer für ihr eigenthum ansahen, schwer abzuweisendes volk schildert. beiwörter wie ferus, dirus, durus, infestus, inhumanus, trux, truculentus, saevus, rigidus ([4]), stolidus sind ihm für sie

([1]) schon Orpheus Argon. 1065 verbinden Σαυρομάτας τε Γέτας.

([2]) Haupts zeitschrift 1,379.

([3]) dafs Adelung, seiner sinnesart gemäfs, die in der alten geschichte überall trug und fälschung annimmt, Ovids getische sprachkenntnis für blofse dichterische prahlerei hält, wird nicht befremden. die Römer sind aber in solchen dingen ernst und wahrhaft.

([4]) auch Horaz brauchte rigidus, und eine viel spätere inschrift vom j. 565 bei Gruter 161,2

qui potuit rigidas Gothorum subdere mentes.

gerecht, mehrmals male pacatus. verschiedentlich heifsen sie ihm hirsuti, intonsi, pelliti, weil sie den bart nährten (¹) und pelz trugen, auch braccati genannt werden sie Trist. IV. 6, 47: braccata turba Getarum; V. 7, 49

pellibus et laxis arcent male frigora braccis;

pelztracht wird allen Germanen eigen gewesen sein, zumal den östlichen, die Tacitus interiores nennt, braccae, fast hundert jahre hernach, hat dieser an seinen rheinischen Germanen nicht bemerkt; doch braucht solche getische bekleidung keine ausschliefslich sarmatische zu sein, wie bekanntlich auch ein theil Galliens braccata gegenüber der togata hiefs. Ovid rühmt der Geten gewandtheit mit bogen und pfeil, Trist. IV. 10, 110

juncta pharetratis Sarmatis ora Getis,

wo sich pharetrati auf Sarmatae wie Getae ziehen liefse, deutlicher Pont. I. 8,6

dura pharetrato bella movente Geta,

III. 5,45 getico violatus ab arcu,

IV. 9,78 hic arcu fisos terruit ense Getas,

IV. 3,52 et metuens arcu ne feriare Getae (²),

diese waffe war auch andern Deutschen zuständig, so wie sie Procop vielfach den spätern Gothen beilegt (2,87. 88. 103. 111 u. s. w.) und den auf seiten der Römer kämpfenden Deutschen (2, 613). Claudian, der sicher von deutschen Gothen redet, de laud. Stilich. 1, 111: non arcu pepulere Getae, non Sarmata conto; und noch die lex Visigothorum IX. 2,9 erwähnt im heer die ʻsagittis instructiʼ. Idatii chronicon ad a. 466: (comperit) congregatis etiam quodam die concilii sui Gothis tela, quae habebant in manibus, a parte ferri vel acie alia viridi, alia croceo, alia nigro colore naturalem ferri speciem aliquandiu non habuisse mutata (³); doch mag hier unter telum wurfspiefs, nicht pfeil gemeint sein. Wenn Ovid Trist. IV. 1, 77 den Geten giftpfeile beilegt:

hostis habens arcus imbutaque tela veneno,

(¹) ich finde nicht, dafs er sie flavi nennt, dem hirsuti nicht widerspräche. die Gothen heifsen bei Claudian rapt. Proserp. 2, 65 flavi Getae, und Procop beschreibt die γοτθικὰ ἔθνη (1,313) λευκοὶ τὰ σώματά τέ εἰσι καὶ τὰς κόμας ξανθοί. das blonde haar war den Römern allgemeines zeichen der Deutschen. Auch die Alanen schildert Ammian 31, 2: proceri paene sunt omnes et pulchri, crinibus mediocriter flavis, oculorum temperata torvitate terribiles.

(²) Lucan 8, 219: implete pharetras, armeniosque arcus geticis intendite nervis.

(³) fast ebenso in Isidori chron. Gothor. p. m. 170.

so sagt Greg. turon. 2,9 nach Sulpitius Alexander dasselbe von den Franken: sagittas tormentorum ritu effudere, inlitas herbarum venenis, ut summae cutis neque letalibus inflicta locis vulnera haud dubie mortes sequerentur. Geten und Gothen bedienten sich neben dem bogen auch des schwerts und speers, Pont. I. 2,106

stricto squalidus ense Getes,

welche griech. form Ovid im nom. sg. abwechselnd mit Geta verwendet. Bemerkenswerth ist die zweimal vorkommende verbindung Bessi Getaeque, Bessos Getasque Trist. III. 10,5. IV. 1,67; denn diese auch anderwärts als thrakisches volk aufgeführten Bessi (1), gegen welche Lucullus gefochten haben soll und aus deren sprache Iornandes cap. 12 den namen Hister leitet, gemahnen an den späteren patricier Bessa (oben s. 6. 7), der den Römern unter Belisar diente und eben aus Thrakien stammte, Iornandes nennt ihn cap. 50, Procops stelle 2,81 ist zumal wichtig: ὁ δὲ Βέσσας οὗτος Γότθος μὲν ἦν γένος τῶν ἐκ παλαιοῦ ἐν Θρᾴκῃ ᾠκημένων, Θευδερίχῳ τε οὐκ ἐπισπομένων, ἡνίκα ἐνθένδε ἐς Ἰταλίαν ἐπῆγε τὸν Γότθων λεών. hier wird keiner den Procop der verwechslung der Gothen mit Geten zeihen, da Theoderichs zug nach Italien über die wirklichkeit der Gothen keinen zweifel läfst und des namens deutschheit über dies aus dem altn. Bessi hervorspringt (2). diese Bessi müssen also seit dem ersten jh. noch lange zeit hindurch ihren sitz in Thrakien behauptet haben. Was den Hister oder Ister angeht, so hat dies wort wirklich deutschen klang (altn. istr, istra adeps, arvina, schwed. dän. ister pinguedo) und könnte den fetten, befruchtenden strom bezeichnen; Donau (ahd. Tuonôwa, mhd. Tuonouwe) entspringt aus dem celt. Danubius. Wie es sich Strabo vorstellt, hiefs der flufs den Dakern Donau, den Geten Ister.

Jetzt darf ich schon getroster fragen: wenn zu beginn des ersten jh. Ovid die pontischen Geten als zahlreiches, unternehmendes, unbesiegtes volk darstellt, wie sie schon unter Dromachaetes und Boroista erscheinen, wenn Cassius Dio, worauf nachher eingegangen werden soll, Domitians und Trajans kriege mit den Dakern aus desselben jh. ende erzählt; sollen diese getischen völker plötzlich von den erdboden getilgt, in denselben thrakischen

---

(1) sie wohnten am Strymon, ein ort Bessapara lag näher dem Hämus.

(2) zu erwägen bleibt gleichwol der name Bassus, wie im j. 312 ein praefectus urbis Romae hiefs. cod. justin. V. 34, 11. es kommen auch andere Bassi vor.

strichen aber andere, wie gewiesen worden ist, ihnen gleichnamige Gothen aufgetaucht sein, die vorher an solcher stelle gar nicht da gewesen wären? welche befangenheit, in ungetrennt sich folgenden ereignissen gerade den wahrhaften zusammenhang zu verkennen, der ihnen gebührt.

Tacitus redet uns von keinen Geten mehr (1), weil seine nachrichten insgemein aus deutschem bericht fliefsen, den Deutschen die namensform Geta fremd war. er nennt uns also Gothones, und setzt sie in seiner Germania hinter die Lygier, doch seine annalen melden von Catualda, einem edlen Gothen, der mit Maroboduus in zwietracht und fehde gerathen war. diese händel fallen in unser j. 19, unmittelbar in die zeit, die eben Ovid unter Geten verlebt hatte, unmittelbar nach dem sieg der Römer über Cotiso. Was für eine vorstellung man sich wol von ausdehnung des markomannischen reichs, von Marbods gescheiterten entwürfen macht? ich meinestheils zweifle nicht, dafs er vielfach mit gothischen stämmen verkehrt und einige derselben beherscht hat; sein name mochte wol schon zu Ovids ohr erschollen sein; welche völkerschaften hätten damals im rücken der Markomannen und Lygier gehaust, wenn nicht die weit ausgestreckten Gothen? und am Pontus, in Dacien sollte gleichzeitig die stätte von Geten gewesen sein, die keine Gothen wären? es ist eine grofse ferne von der Donaumündung aufwärts durch Moesien, Dacien, Pannonien; doch an solchem strome auf und ab zu steigen, mufs einem gewaltigen stamme, wie dem gothischen, der sich nicht von den übrigen deutschen abschneiden liefs (wenn auch einzelne Sarmaten südlich vorzudringen suchten) gleichsam in fleisch und blut gelegen haben. diese rührigen, kühnen Geten, die zu Domitians zeit ausdrücklich mit Markomannen und Quaden in bezug stehn (2), sollten nicht lange vorher schon mit andern Germanen ununterbrochen in bund und verkehr sein? in folgenden jahrhunderten, als der name Getae allmälich aus-

---

(1) hist. 2,72 (aus Nerons zeit im j. 69) wird ein bestrafter betrüger 'conditione fugitivus, nomine Geta' genannt, wobei er aber an die landläufigen knechte der comoedie, nicht an die Gothen dachte.

(2) Tacitus im Agricola 41 drückt sich von dem unglücklichen krieg der Römer in diesen gegenden so aus: tot exercitus in Moesia Daciaque et Germania et Pannonia temeritate aut per ignaviam ducum amissi, tot militares viri cum tot cohortibus expugnati et capti; und unter diesen Dakern und Germanen hätte kein volkszusammenhang statt gefunden?

starb, durchdringt nicht unsere Gothen dieselbe auf kampf und sieg gerüstete wanderlust? durch Moesien, Dacien, Macedonien, Thessalien, Pannonien, Illyrien nach Italien, Gallien, Spanien machte sich die gothische kraft luft; unter allen deutschen ostvölkern sind es die Gothen, die den breitesten boden errungen und dann auch in solcher alles mafs überschreitenden ausdehnung sich am frühsten aufgerieben haben.

Ovid, der die Geten so oft im munde führt, erwähnt niemals der Daker, deren name ihm noch nicht so geläufig sein muste, wie er es zu Plinius zeit in Rom war (s. 29) und seit Domitians und Trajans kriegen noch mehr wurde. für Germanen, nach dem engeren, vom Niederrhein ausgehenden begriffe dieses worts, konnte weder Ovid seine Geten, noch Tacitus die Daker halten, welcher gleich zu eingang seiner schrift ausdrücklich sagt: Germania omnis a Sarmatis Dacisque mutuo metu aut montibus separatur ([1]); Domitians händel mit Decebalus waren ihm bekannt. ich weifs aber nicht, ob ihm klare vorstellung beiwohnte über das verhältnis der Gothen, von welchen er durch deutschen bericht gehört hatte, zu den Geten, wie er sie aus älteren römischen oder griechischen nachrichten kennen muste. seine schilderung der östlich gelegnen Germanen ist überhaupt unvollkommen, und es wird dem deutschen ursprung der Geten nichts anhaben, dafs ihm die Daker ungermanisch erschienen; seinen gesichtspunkt konnte auch die nähe der Sarmaten trüben, zwischen welchen und den Dakern um diese zeit ein näheres band stattgefunden zu haben scheint.

Strabo wenn schon der Geten, und zwar als den Sueven benachbart, gedenkend geschweigt der Gothen durchgehends, ich halte für unzulässig seine Butonae umzuwandeln in Gutonae. Noch auffallender scheinen mufs, dafs Ptolemaeus, der unter Mark Aurel gegen des zweiten jh. mitte schrieb, seiner Germania magna buch 2 cap. 10 gar keine Gothen einverleibt, aufser ganz zuletzt Scandia, der Weichselmündung gegenüber, unter andern völauch Guti und Daukiones bewohnen läfst: *κατέχουσιν αὐτῆς* Γοῦται *καὶ* Δαυ*κίωνες* (ed. Wilberg pag. 157). In des dritten buchs fünften capitel treffen wir auf sarmatischem gebiet Venedae, Peucini, Basternae, an der Weichsel unterhalb den Veneden aber Gythones und Finni (Wilberg p. 200) ([2]).

([1]) vgl. hist. 3,46: si Dacus Germanusque diversi (von verschiednen seiten) inrupissent.

([2]) aufserdem auch Phrungundiones (*Φρουνγουνδίωνες*) und Burgiones, die schon der

während hernach gegen Dacien Tyrangetae (Τυραγγέται), d. h. am Tyras (Dniester) hausende Geten aufgeführt sind, deren das zehnte capitel (Wilberg p. 212) bei der beschreibung Moesiens nochmals gedenkt. Dacien, damals, seit Trajans sieg, römische provinz, wird ihm durch Tibiscus, Tyras und Ister begrenzt. Diesen geographen haben aber seine scharfen gradmessungen die verschlingung der völker nicht immer klar erkennen lassen und über die beschaffenheit des getischen und gothischen volks scheint er weder aus griechischrömischer noch germanischer kunde völlig unterrichtet. die Gythones sind deutlich des Tacitus Gothones, hier mit recht noch tiefer im osten anerkannt, und in der nähe von Finnen, zu welcher die uralte berührung gothischer und finnischer sprache vollkommen stimmt. Getae nennt er gar nicht mehr, jene Tyrangetae an zweifacher stelle. seine Peucini und Basternae sind doch nichts als Gothen, vor deren besonderen namen ihm der allgemeine verborgen blieb; seine Gutae und Dauciones, wer erkennt in ihnen nicht augenblicklich wieder die uralten Γέται καὶ Δάσι Getae und Daci, wenn auch an ganz veränderter stelle? hatte Trajans vernichtung des decebalischen reichs diesen zug nach dem Norden herbeigeführt? er war wol schon früher erfolgt.

Aus dem zweiten und dritten jh. fliefst uns die geschichte dieser völker dürftig, und so ist möglich geworden, dafs man sich in den unteren Donaugegenden die Geten als gänzlich vernichtet, die Gothen als neu eingerückt dachte. jede ausführliche meldung hätte den widersinn dieser ansicht aufdecken müssen. weder hatte die römische provinz Dacien alle Geten in sich geschlossen, noch in ihrem innern das unterwürfige getische volk ausgetilgt, noch können des Tacitus Gothones, des Ptolemaeus Gythones in diesen jahrhunderten ruhig zugeschaut haben.

Man pflegt Spartians schon oben (s. 20) ausgehobne nachricht über Caracallas sieg für die erste spur von dem sicheren auftreten der Gothen in diesen gegenden auszugeben; bei seinem heerzug nach dem osten, also zu beginn des dritten jh., stiefs er auf sie an der unteren Donau (sei es in Moesien oder Dacien), es könnten dem namen und der sache nach ebenso wol alte Geten als neue Gothen gewesen sein. Doch wie noth darum! müssen

---

name als Deutsche gibt, mochten immerhin Amaxobii und Scythae in ihrer nähe hausen. wagenhäuser legen Herodot 4, 46 und Hor. carm. III. 24, 10 Scythen, Plin. 8, 40 Cimbern bei.

nicht von solchen, welche Geten und Gothen scheiden wollen, die Azdingi jenen ab, diesen zugesprochen werden? nun aber berichtet Dio p. 1185 Reim. ausdrücklich, dafs Ἄστιγγοι, ὧν Ῥαῦς τε καὶ Ῥάπτος ἡγοῦντο, unter Marcus Aurelius Antoninus um das j. 166. 167 an der grenze Dakiens auftraten, während die Römer auch mit Markomannen und Quaden in Pannonien zu schaffen hatten, sechzig jahre nach Trajan, aber noch dreifsig, vierzig vor Caracallas zusammentreffen mit den Gothen; ungereimt wäre fürwahr, da wo Azdinge erscheinen, die Gothen leugnen zu wollen, das azdingische geschlecht gehörte sowol Westgothen als Vandalen, und die namen jener anführer sehen nicht anders als deutsch aus, Rhaus könnte für Rhavus, Rhaucus stehn, und an den alamann. namen Chrôcus, Chruocus (ahd. hruoh cornix), Rhaptus an das altn. Hrôptr, ahd. hruoft clamor reichen. alles das ist entscheidend, aber weiter, die excerpta e Petri Patricii historia (ed. Niebuhr p. 124) gedenken aus der zeit Alexander Severs, ungefähr um das j. 230 eines Tullius Menophilus, dux Moesiae, bei welchem die Carpen beschwerde führten, dafs den Gothen, aber nicht ihnen, römischer jahrsold (1) gezahlt würde: ὅτι Κάρποι τὸ ἔθνος φθονοῦντες τοῖς καθʼ ἕκαστον ἐνιαυτὸν τελουμένοις τοῖς Γότθοις, ἔπεμψαν πρὸς Τούλλιον Μηνόφιλον . . . . διὰ τί οἱ Γότθοι τοσαῦτα χρήματα παρʼ ὑμῶν λαμβάνουσιν, καὶ ἡμεῖς οὐ λαμβάνομεν; . . . ἡμεῖς γὰρ κρείττονες ἐκείνων ἐσμέν. diese Carpi, welche sich hier hochmütig über die Gothen erheben, sollen slavisches ursprungs, ahnen der Croaten sein. Es wäre seltsam dafs unter Caracalla und Alexander Severus Gothen in Moesien, nicht als einzöglinge, sondern die man durch jahrsgeschenke zu beschwichtigen pflegte, in strichen wo Trajan hundert jahre vorher das Getenreich bekämpfte, gesessen sein sollten ohne allen zusammenhang zwischen diesen Geten und jenen Gothen. Ausführlich meldet Iornandes cap. 18. 19 wie die Gothen unter Cniva den römischen kaiser Decius überwanden und erlegten (a. 249. 250). das sind sparsame, doch unverwerfliche zeugnisse aus dem zweiten und dritten jh.

Das vierte und fünfte hindurch erholt sich die geschichte von ihrer dürre. Ammianus Marcellinus meldet, wie Gothen unter Ermanrich und Athanarich aus östlicheren strichen von den Hunen zurückgedrängt über die Donau nach Thrakien gelangen und den Valens aufs haupt schlagen (a. 378); bemerkenswerth sind die Gothorum gentes 31, 3, man sieht, dafs

(1) die Gothen nannten ihn annô Luc. 3,14. I. Cor. 9,7, deutlich nach dem lat. annus.

mehrere Gothenstämme in allen diesen gegenden hausen, bei des einen auszug die sitze der andern unverrückt bleiben konnten; augenscheinlich sind diese vor den Hunen weichenden wieder verschieden von den zu Caracallas und Alex. Severs zeit bereits an der Donau seſshaften; niemand kann sich einbilden, daſs Ostgothen, die in des vierten jh. zweiter hälfte über die Donau in Thrakien zugelassen und darauf verbündete der Römer wurden (¹) überhaupt die ersten Gothen gewesen sein, die in diesen ländern wohnten. Überall schreibt Ammian Gothi, niemals Getae, auſser indem er 23,5 die alten Massagetae anführt, die man jetzt Alanen heiſse. der nicht viel jüngere dichter Claudian berührt und verfolgt diese begebenheiten, bedient sich aber umgedreht nie des ausdrucks Gothi, sondern immer Getae; dem Alexandriner lag dies wort näher, als die deutsche und damals schon (wie Ammian lehrt) römische form Gothi, Claudian muſs doch nicht gezweifelt haben daran, daſs die Getae seiner zeit und die des Cassius Dio, des Dio Chrysostomus ein und derselbe volkschlag waren. ich finde, daſs auch in folgenden jhh. die lat. dichter noch Geta verwenden, während in prosa nur Gothus geschrieben wurde (²). Schlug man aber dem Caracalla den beinamen Geticus vor, so konnte Justinian, zu dessen tagen die Gothen noch schärfer hervorgetreten waren, sich nur Gotthicus nennen. Daſs die griechische form immer bekannt blieb und die Getae für gleichbedeutend mit den Gothen galten, zeigen die angeführten ausdrücklichen stellen bei Orosius, Cassiodor und Iornandes.

In des Aethicus cosmographia, deren abfassung unter Constantin des groſsen zeit sehr zweifelhaft bleibt, findet sich gleich nach dem die grenzen von Europa angegeben sind und gesagt ist, daſs die Donau in den Pontus ausmünde, folgende äuſserung: hinc ab oriente Alania est, in medio Dacia, ubi et Gothia, deinde Germania, ubi plurimam partem Suevi tenent, quorum

(¹) auſser Ammian sehe man nach Procop 2,477. 478, Iornandes cap. 24 und Sozomenus hist. eccl. 6,37.

(²) Prudentius apoth. 430: mansuevere Getae; Merobaudes 4,43 von Aetius: objectus geticis puer catervis, in der praefatio aber Gothorum manus. Cr. Corippi Johann. 2,383:

nos Alanos Unnos Francosque Getasque domamus.

Venantius Fortunatus IX. 1,73 hat den bekannten vers

quem Geta, Wasco tremunt, Danus, Euthio (al. Estio), Saxo, Britannus.

doch Ausonius epigr. 3,10:

huc possem victos inde referre Gothos.

omnium gentes sunt LIV. dies bild jener gegenden, wie es östlichst in Europa Alanen stellt, auf sie Daker und neben ihnen Gothen, dann Germanen folgen läfst, ist ganz im geiste des vierten oder fünften jh. entworfen und dafs Gothen statt der Geten, aber auf dem raum, den diese einnahmen, genannt sind, völlig in der ordnung. Der weit jüngere geographus ravennas, welcher aufser dem Iornandes auch noch andere geographische bücher der Gothen Athanaridus, Eldevaldus (Hildevaldus), Marcomirus benutzte, die uns abhanden sind, läfst 4,12. 13 am nördlichen ocean hinter Scythia das land der Finnen (patria Sirdifennorum ([1])) sich erstrecken und hinter diesem Dania: quae patria super omnes nationes velocissimos profert homines. et hoc affati (l. effati) sunt in sua problemata (l. suo problemate):

laudabatur Parsus (l. Parthus) Marco,
dum non noverat Gothos.

sed o! ubi est Danus! quae Dania modo Nordmannorum dicitur patria, quam Daniam plurima transeunt flumina, inter cetera, quae dicitur Lina (l. Dina), quae in oceano ingreditur. dafs die besserung Dina nothwendig war, ergibt sich aus 4, 17, wo es verworren abermals heifst: confinalis praenominatae Daniae est patria, quae nominatur Dania, quae antiquitus et ipsa ex Dania pertinere dicebatur. quae patria, ut ait Marcusmirus (l. Marcomirus) Gothorum philosophus, doctissimos quidem profert homines et audaces, sed non sic veloces, ut sunt Dani, qui juxta Dina fluvium. Südlich dieser Dania hingegen (nach 4,14) sunt patriae spatiosissimae, quae dicuntur Datia prima et secunda, quae et Gipidia appellatur, ubi modo Uni, qui et Avari, inhabitant, und nun wird das römische Dacien beschrieben. Das volk, welches hier am ausflufs der Düna, vollkommen richtig nach den Finnen (Esten), wohnt, kann kein anderes sein als das beim Aethicus zwischen Alanen und Germanen genannte, kein anderes, als des Ptolemaeus Gythones, Guti und Dauciones an der Weichsel und deren mündung gegenüber.

Länger darf ich aber nicht aufsparen rechenschaft davon zu geben, welches deutsche volk jene Davi oder Daci, Dahae seien, die wir von frühauf als unzertrennliche gefährten der Geten und Gothen erblicken, die, wäre

---

([1]) l. Scridifinnorum, bei Procop 2,207 heifsen sic Σκριθίφινοι, bei Paul. Diac. 1,5 Scritobini. die edda Sæm. 133. 134 gebraucht skrìda (asscribus cursoriis ire) eben von söhnen Finnakonùngs. man vgl. Graffs sprachschatz 6, 578.

gar kein andrer grund vorhanden, schon um dieser genossenschaft willen für ein germanisches volk müssen angesehn werden.

Dem kundigen hat die ptolemaeische stelle zusammen mit der des geogr. ravennas bereits auskunft ertheilt: die Gutae auf Scandia sind Gothen, die Daukionen Dani, folglich Dänen der alten Dahae und Daci epigonen.

Schlagenden erweis bringt uns gleich die thatsache, dafs noch den lauf des mittelalters hindurch bis ins zwölfte jh. Daci und Dacia gleichbedeutig mit Dani Dania stehn, ohne dafs dem an der untern Donau gelegnen land darum sein alter name Dacia entzogen wurde, der für dieses niemals mit Dania wechselt, gerade wie wir den geogr. ravenn. Dania von Dacia unterscheiden sahen.

Es genüge hier einige belege auszuheben, wie ich theilweise sie schon ein andermal ([1]) gesammelt hatte.

chron. de gestis Normannor. (10 jh.) Pertz 1,532: Northmanni procedentes de Scanzia insula quae Northwegia dicitur, in qua habitant Gothi et Huni atque Daci.

auf einer in Mones anz. j. 1836 mitgetheilten weltcarte vom j. 1120 sind nebeneinander eingetragen Alamannia Dacia Gothia Germania Saxonia; auf einer jüngeren Datia Jutia.

rex Dacorum steht in einem brief des Magdeburger erzbischofs Adelgot vom j. 1110 bei Martene et Durand 1,626.

Dudo histor. Normannor. (aus dem ende des 10 jh.) dacisca lingua f. danica (Pertz 6,97).

Rodulfi chron. s. Trudonis (aus dem 12 jh.) setzt p. 369 Dacia für Dania. bekannt ist bei Turpin der Ogerius dacus oder rex Daciae.

das in der mitte des 12 jh. abgefafste lat. gedicht Reinardus 1,231. 3,299. 302. 4,1240 dacus für danus, 4,593 Dacas f. Danos.

Richerus 3,12 (Pertz 5,634) Dahis für Danis.

urkunden Friedrich I von 1159. 1160 (Pertz 4,118. 129) Dacia für Dania, während ganz daneben rex Danorum steht.

urkunden Otto des vierten von 1208. 1212 (Pertz 4,215. 221) schreiben rex Daciae. so auch Otto von Freisingen 7,19.

annales blandinienses ad a. 1287 (Pertz 7,33) Dachia für Dania.

([1]) Reinhart fuchs p. LXXXVIII. LXXXIX.

nach Suhms critisk hist. af Danmark 1,140 wäre im titel dänischer könige Dacia erst seit Waldemar II erschienen; doch der dänische bischof Absalon nennt in einer urk. von 1177 und sicher in andern mehr sich Dacie et Suecie primas.

Warum sollte Daci für Dani nicht auch bei einzelnen schriftstellern vor dem zehnten jh. anzutreffen sein? Greg. turon. 3,3 schreibt: Dani cum rege suo nomine Chochilaicho (1), und auch Iornand. cap. 3 Dani, Ekkehardi chron. (Pertz 8, 120) setzt Daci und Dani als verschieden hintereinander. zu allen diesen zeiten überwog aber die deutsche form Dani, ahd. Teni, mhd. Tene, ags. Dene, das z. b. in Älfrêds periplus gebraucht wird; in der edda erscheint Danir und Danmörkr.

Den übergang der formen Davi und Daci in Dani zu deuten fällt nicht schwer. wie Juno aus Jovino, junior aus juvenior, nonus aus novenus, motus aus movetus, faustus aus favustus, mag auch Dani entspringen aus Daveni Dacini (2), die sich zu Davi verhalten wie Gothini zu Gothi, Getini zu Getae. Da uns aber Davus selbst gekürzt erschien aus Dacvus, darf auch Dani unmittelbar zurückgebracht werden auf Dacuini, welche form deshalb merkwürdig wäre, weil in altnordischer stammsage nicht blofs eine urahne Dan oder Danus sondern auch Dagr an des geschlechts spitze gestellt werden, die in höherer auffassung zusammenfielen. zugleich läge uns damit auf einmal der innere sinn des wortes vor augen, es bedeutete tag oder dies, welches lat. wort aus vollerem dacies abzuleiten mir jüngst andere ursachen riethen (3); das slavische diena, dana für dies, tag dient zur bestätigung, ja es fällt licht auf die unserm volk überhaupt von uralter zeit eingewurzelten eigennamen Dagalaif, Dagoberht, Alfdag, Regendag und viele andere.

(1) der anderwärts, für uns bedeutsam, heifst Huglacus Getarum rex. Haupt 5,10.

(2) Dānus aus Dacinus wäre wie pīnus aus picinus; ich hole hier nach, was in meine neuliche abhandlung über die diphthonge gehört hätte, dafs die lat. sprache den vocal, nach welchem ein consonant ausgestofsen wird, meistens verlängert: Dānus nōnus pīnus Jūno jūnior, Dāvus clāvis nāvis suāvis ōvum; zuweilen aber kurz läfst: ăvis grăvis nŏvem nŏvus ŏvis Jŏvis jŭvenis. im deutschen bleibt er immer kurz: mavi þivi, und daraus erklärt sich, warum altn. Danir, ahd. Teni gesagt wird; wendet man ein, in Juno junior nonus = Juvino juvenior novenus sei doppelt ausgestofsen, aufser der muta auch das V, so gewänne Danus = Dacvinus desto mehr bestärkung.

(3) abh. der phil. hist. classe 1845 s. 193.

Noch sind zwei wichtige und alte zeugnisse für die identität von Dacus und Danus zu erwägen. das eine findet sich bei Servius ad Aen. 8,728, reicht also bis in die mitte des vierten jh.: Dani dicti a Dahis, qui sunt populi Scythiae juncti Persidi. das ist, so viel ich weifs, erste stelle, wo der name Dani auftritt; die *Δάοι* lernten wir oben bei Herodot dicht an Persien, bei Curtius in Alexanders zeit schon tiefer in Scythien neben Massageten Dahae kennen, wohin sie auch Mela 1,2. 3,5 setzt. dieselben Dahae stellt Livius 35,48 neben Medi, Elymaei und Caddusii in die zeit des Scipio Africanus und Hannibal, Tacitus ann. 2,3. 11,8. 10 viel später in den beginn des ersten jh., wo sie Parthern zur seite erscheinen, also noch weiter gegen osten hin. Man darf wol mutmafsen, dafs diese asiatischen Dahae von den westlich nach Europa ausgerückten frühe abgerissen, ursprünglich dasselbe volk mit ihnen bildeten; Servius aber deutet die Dani, deren europäischer name ihm bekannt geworden war, aus jenen östlichen Dahen mit gutem fug (¹). Wenn des Aethici cosmographia unter 51 völkern des östlichen oceans auch Massagetae und Dacriani aufzählt, freilich untereinander neben Persae, Graeci, Scythae, Usippi, Quadi, Cannifates, Theothoni, Cimbri u. a. m.) so können solche Dacriani auch an die von Ptolemaeus 3,5 in Sarmatien genannten *Τάγροι* mahnen.

Das andere zeugnis, Isidors merkwürdige angabe über die Daci und Gothi ist schon s. 21 ausgehoben: 'dictos putant Dacos quasi Dagos, quia de Gothorum stirpe creati sunt', er mufs dabei den gothischen pl. dagòs von dags dies im sinne haben, und in dieser form gothische abkunft der Daci bestätigt finden, wodurch die vorgetragne deutung von Daci aus Dacuini, Daguini, Dagi nur gewinnen kann.

Ich habe für die behauptete genossenschaft der Getae und Daci, d. h. der Gothen und Dänen, nach so manchen gründen, die uns das ausländische alterthum an hand gibt, endlich noch mit einem der einheimischen heldensage entnommnen beweis zu überraschen. Es ist bekannt, dafs die Dänen, und selbst ihre sprache gibt es zu erkennen, mit den stämmen des inneren Deutschlands näher verbunden stehn, als die Schweden und Norweger,

---

(²) Anastasius Sinaita, der 599 als patriarch zu Antiochia starb, hat die bemerkenswerthe stelle: *Σκυθίαν δὲ εἰώθασι καλεῖν οἱ παλαιοὶ τὸ κλίμα ἅπαν βόρειον ἔνθα εἰσιν οἱ Γότθοι καὶ Δάνεις.*

und nun läfst sich annehmen dafs von haufen jener alten Daci und Getae Dänmark und Gothland besetzt und bevölkert wurden, während die bewohner des übrigen Scandinaviens zu andrer zeit und auf anderm wege heranzogen. Dafs Dani, Dacae, Dagi, Dahae und Dauciones ein volk waren, wurde eben dargethan, nicht anders müssen es auch Getae, Gothi und Gauti, des Ptolemaeus Gythones und Gutae, so wie die bei Procop noch unterschiednen Γαύτοι und Γότθοι sein. auf sonderung der Gothi und Gauti, weil vocale und consonanten ihrer namen abweichen, hatte ich früher selbst gedrungen; diese abweichung erfolgt aber nach gesetzen der lautverschiebung und des ablauts, die in unsere sprache allgemein greifen. Das uralte T der Getae haben die Gauti und Gutae bewahrt, während in Gothi, Guþai, Guþans es sich regelmäfsig verschob. das AU in Gaut, ags. Geát ist aber ablaut des U in Gutae, der uns bestätigt, dafs von alters her in diesem namen unter deutschen völkern U herrschte, im gegensatz zum gr. lat. E = I derselben benennungen (¹). Beider volksnamen Getae und Daci anlaute haben sich jedoch aus begreiflichem grunde der lautverschiebung entzogen, d. h. sind im goth. munde selbst nicht zu Kuþai und Tahai geworden, vielmehr Guþai Dagai (substantivisch Guþôs Dagôs) geblieben, wie gerade so das goth. subst. dags zur stufe des lat. dies stimmt, nicht schon in tags übertrat.

Unsere heldensage läfst nun jenes band zwischen Dänen, östlichen Thüringern und Gothen durchblicken; im epos der Nibelungen treten dänische helden auf, keine schwedische. Irnvrit von Düringen, Irinc von Tenemarke gemahnen an Irmin und den gothischen Ermanrich. Wir besitzen aber ein in uraltem stof gegründetes ags. gedicht von Beovulf, welches ganz eigentlich auf verbrüderung der Gothen und Dänen beruht und allenthalben Geátas neben Dene auftreten läfst. die Gifdas dieses Beovulfliedes sind die alten, den Gothen stammverwandten Gepidae, wie der geogr. rav. Gipidia für Dacia nimmt. Die ganze merkwürdige von den Angelsachsen aus ihrer heimat hinüber nach Britannien mitgeführte dichtung mag leicht schon in den ersten jhh. unsrer zeitrechnung wurzeln, wer weifs, gar noch gothische erinnerungen, wenn man den ausdruck nicht misverstehn will, in sich schliefsen. die namencomposita Vedergeátas, Sægeátas,

(¹) auffällig dafs schon Plinius IV,11 Moesi, Getae, Aorsi, Gaudae nebeneinander stellt.

Hringdene, Eást Vest Sud Norddene, von der ausdehnung dieser völker zeugend, gleichen den zusammensetzungen Massagetae, Tyrangetae, Samogetae, in deren zweitem theil Schafarik bloſse ableitung, nicht den namen Getae anerkennen will.

Nebenher kann die Getae und Daci = Gothen und Dänen noch bestätigen, daſs selbst heutzutag die preuſsischen Litthauer ihren südöstlichen bruder den Samogiten, Samogeta nicht anders als Guddas d. h. Gothe benennen, in diesem beispiel also die gleichheit der formen Geta und Gothus auf das deutlichste waltet. Samogeta deute ich nicht wie Σαμόθραξ, sondern aus ahd. sâmi, ags. sâm, welches in zusammensetzungen halb ausdrückt, und dem lat. semi-, gr. ἡμι- entspricht (gramm. 2,553), passend also auf Litthauer angewendet wird, die für ein halbgothisches volk gelten dürfen ([1]); nicht anders bindet sich auch halb (dimidius) mit völkernamen, man sagte ahd. Halpdurinc, Halpwalah, Halpteni, altn. Hâlfdan, ags. Healfdene. Der weiten erstreckung des getischen, gothischen stamms, seiner verschmelzung und berührung mit finnischen, sarmatischen, skythischen, thrakischen völkern sind wir desto sicherer. Nicht zu übersehn ist endlich, daſs den heutigen Lappen der Däne geradezu Dazh oder Tatzh, den Russen Datschanin heiſst, welche formen sichtbar aus Dacus, doch auf ungelehrtem wege entsprungen sind. zu den äuſsersten Slaven und Lappen gelangte der name nicht aus Deutschland her, sondern vom gestade des schwarzen meers.

Nach diesen ergebnissen allen läſst sich der annahme gar nicht ausweichen, daſs, gleich sämmtlichen Deutschen, die Getae und Daci aus Asien in Europa einwanderten und mit ihrer breite den hinterzug des ganzen groſsen volks schlossen und deckten. war ein zweig der Daci, wie es scheint, in Asien zurückgeblieben, so würde sich daraus ihre schwächung, den zahlreicheren mächtigeren Gothen gegenüber erklären. Erst vom Pontus aus kann das langsame anhaltende vorrücken eines haupttheils dieser völker nach der Weichsel bis zur Ostsee und hinüber nach Scandinavien, so weit es von Gothen und Dänen erfüllt wurde, begonnen haben, während späterhin die andere noch stärkere masse über die Donau nach dem Süden einbrach. in diesem letzten zug scheinen bloſs Gothen, keine Dänen mehr gewesen zu

---

([1]) in altpreuſsischen urkunden des dreizehnten jh. begegnet noch der eigenname Austigaudis (Ostgothe) auf Samland. Vater über die sprache der alten Preuſsen s. 146.

sein. Die hergebrachte, von Iornandes selbst hauptsächlich verbreitete ansicht über ursprung und abkunft der Gothen aus Scandinavien oder Scanzien, von wo sie sich nach Ostsee und Weichsel, dann erst weiter nach den Donauniederungen ausgedehnt hätten, mufs verworfen werden (¹). sie ist unnatürlich oder nichts erklärend, wahrscheinlich nur aus sagenhaften überlieferungen entstanden, die uns wenigstens von der regen urgemeinschaft scandischer und gothischer stämme zeugen. wie sollten die Gothen von Skythien oder Sarmatien aus den mühsamen nördlichen weg über Finnland nach Schweden, von hier nach Gothland und Dänemark, und im rückschritt wieder zur Weichsel nach der Donau eingeschlagen und durchmessen haben? Alle deutschen völker sind nach einander aus dem Osten eingewandert und ein bewustsein an diese herkunft scheint sich bei allen in unerloschner, wenn auch verworrener und falsch angeknüpfter sage bewahrt zu haben; die Franken leiteten sich aus Troja, die Baiern aus Armenien her, die Sachsen wollten in Alexanders heer gezogen sein; auch die Normannen führten sich auf eine colonie des Antenor zurück, der nach Trojas zerstörung zum illyrischen meerbusen geschift sei (²). späterhin hielt man wenigstens den ursprung aus Donaugegenden fest, Gregor. tur. 2,9 sagt von den Franken ausdrücklich: tradunt enim multi eosdem de Pannonia fuisse digressos, und Procop (1,313) meldet von den Gothen: οὗτος ὁ λεὼς ὑπὲρ ποταμὸν Ἴστρον ἐκ παλαιοῦ ᾤκουν. In dieser beziehung ist auch das nach altnordischer überlie-

(¹) auch Zeufs s. 478 erklärt diesen scandischen ausgang für fabel. Iornandes meldet eigentlich folgendergestalt: aus Scanzia seien die Gothen geschift und zuerst gelandet an dem ort, der noch heute Gothiscanzia heifse, dann an der küste des oceans zu den Ulmerugen gelangt und in deren sitze eingerückt. dann habe ihr volk die Vandalen überwunden und seinen zug weiter nach Skythien gerichtet, welches auf gothisch Ouin genannt werde (ouin = avein, ahd. ouwìn, regio aquosa paludinosa; Zeufs s. 67 will aus ouin win machen, was keinen passenden sinn gewährt, und Iornandes gebraucht das griech. ου sonst nicht, er schreibt Wisigothi, nicht gleich Procop Οὐισίγοτθοι), hierauf, nach besiegung der Spalen, die Maeotis erreicht, hernach in Moesien, Thrakien, Dakien, endlich aber am pontischen meer gesessen. Von der ausfahrt aus Scanzia, die unter könig Berich begann, aber erst unter seinem fünften nachfolger Skythien erreichte, müste, wenn man diesen sagen irgend nachrechnen darf, geraume zeit verstrichen sein, die sich schwer mit der chronologie einigen liefse, und Iornandes will drei verschiedne sitze von Gothen in Skythien und Thrakien nachweisen, wo ihre heimat schon weit länger gewesen sein mufs.

(²) Dudo de moribus Normannor. zu eingang; Ordericus vitalis hist. eccl. p. 723.

ferung (s. 23) bis gegen den Tanais erstreckte alte grofse Schweden nicht zu übersehn (¹); das schwedische volk, bevor es seinen zug nach dem scandischen Norden antrat, mufs gleichfalls in skythischsarmatischer strecke Finnen und Gothen benachbart angenommen werden. da den Finnen noch heutzutag der Schwede Ruotsalainen (²) heifst, so liegt es völlig nah, in Roxolanus einen frühe gangbaren namen dieses stamms zu erblicken; zuerst nennt Strabo VII, 306 die Rhoxolanen und verlegt sie zwischen Dnieper und Don, dem Tacitus hist. 1,79 sind sie sarmatica gens, Ptolemaeus 3,5 läfst sie an der Maeotis neben Jazygen hausen. für ihre deutschheit soll unser Iornandes zeugen, ihm stammt cap. 24 die in unsre heldensage tiefverflochtene Svanhild, welche er Sanielh schreibt, und die nach der edda Siegfrieds tochter war, von Roxolanen ab; es gehört nicht hierher die mythischen bezüge zwischen Gothen, Franken und Hunen weiter zu verfolgen (³).

(¹) nach Snorri soll der Tanais früher Tanaqvîsl oder Vanaqvîsl geheifsen und Asien von Europa geschieden haben, qvîsl bedeutet ramus arboris oder fluminis, womit denn nah zusammenhieng, dafs östlich des stromes Asien oder Asaheimr, Asgard, westlich Vanland oder Vanaheimr angesetzt wurde. das goth. ahd. ans lehren aber dafs âs nicht zu Asia gehöre, die Anses keine Asiaten sind. merkwürdig ist, dafs Alvismâl Menn, Godar, Aesir, Vanir, Iotnar und Dvergar einander entgegensetzt, die Godar sind unsere Gothen, die riesen und zwerge fremde nachbarn, die man nach ihrer stärke und wildheit oder kleinern gestalt so benannte; die Vanir scheinen Slaven oder Wenden. Den Tanais lassen auch Plinius 4,24, Lucan 3,273, Mela, Iornandes (cap. 5) und andre schriftsteller die grenze zwischen Europa und Asien bilden; wenn aber Iornandes von ihm sagt 'nunquam scythico durescit algore', so gemahnt das auffallend an eine stelle der edda (Sæm. 33ᵃ) von dem flusse Ifing, welcher den grund zwischen Iötnar und Godar theile und ewig offen, niemals von eis belegt ströme (opin renna hon scal um aldrdaga, verdrat îs â â). war Ifing ein andrer name für Tanais?

(²) dies-lainen ist gewöhnliche finnische ableitung für volksnamen, vgl. Pohjaläinen, Lappaläinen; unzulässig scheint also die zerlegung von Roxolani (Ῥωξολάνοι) in Rox-olani, als sei Alani darin enthalten (Böckh inscr. 2,115ᵇ.)

(³) nur das noch, wenn Saxo gramm. p. 412 (Müll.) Svavildas vier brüder 'genere hellesponticos' nennt, so denke ich dabei nicht an Dänen von Hven (heldensage s. 46), vielmehr weist dieser Hellespont noch auf das gestade der Maeotis, welche nach Iornand. c. 23 den Griechen Hele hiefs, und die alte östliche heimat der Schweden und Dänen klingt darin nach, vgl. Petersen gammelnordisk geografi 1,312 - 314. Es ist aus Iornandes cap. 23 bekannt, dafs auch Heruler an der Maeotis safsen, und noch länger behaupteten sich dort die schon christlichen tetraxitischen Gothen, welche von den übrigen durch die Hunen losgerissen wurden (Procop 2,475. 479.) an ihrer stelle hätte man späterhin nach überbleibseln deutscher sprache suchen sollen.

Erst dann hätte die ältere geschichte der Gothen, ich meine der den Griechen und Römern bekannten Geten, können gelichtet werden, wenn uns statt der spärlichen auszüge bei Iornandes die vollen werke von Cassiodor und Ablavius, vor allem des Dio Chrysostomus Getica erhalten wären. Was Iornandes aus letzterem, theilweise aus Strabo über könige und weise männer der Geten aushebt, verwirrt sich alles. von diesen weisen soll der erste Zeuta, ein anderer Diceneus, ein dritter Zamolxis geheifsen haben, da doch, wenn Diceneus in das jahrhundert vor Christus gesetzt werden mufs, die herodotische meldung für Zalmoxis ein weit höheres, sogar mythisches alter fordert. Diceneus (bei Strabo VII, 298. 304 Δεκαίνεος, gleichsam Taihuneis) sei zu könig Boroista gekommen, von diesem fast mit königlicher gewalt bekleidet worden, auf Diceneus hernach Comosicus als könig und priester, auf ihn Corillus gefolgt, nach langem zwischenraum unter Domitian habe Dorpaneus geherscht. Sicher setzt Iornandes den Zamolxes blofs darum in die zeit, wo seiner vorstellung nach die Gothen in Thrakien und Dakien niedergesessen waren, blofs darum, weil in der quelle, woraus er schöpfte, Zamolxes ausdrücklich für einen Thraken oder getischen Thraken galt, Berich aber bis auf Filimer, die er aus gothischen liedern kannte, musten ihm älter vorkommen. weder Comosicus noch Corillus klingen deutsch an, auf Dorpaneus werde ich noch einmal zurükkehren, Zeuta könnte goth. Thiuda, Thiudis, ahd. Dioto sein([1]), und Boroista Βοιρεβίστας im ausgang der bildung Ariovistus gleichen. Nichts aber würde bedenklicher sein, als die aus echtgothischer durchaus sagenhafter quelle vernommnen genealogien den namen zu nähern, die uns auf gelehrtem griechischen oder römischen wege zugelangt sind, geschweige unter beiden übereinstimmung aufzuweisen, da sie von ganz verschiednen stämmen eines grofsen weit ausgedehnten volks entspringen. Des jüngeren Dio gerettete bücher gewähren lauter historisches über die dakischen Geten, er ist freigebiger mit dem namen Δάκοι als Γέται, gesteht aber, dafs die Griechen Γέται vorziehen (1105,67 - 70 Reim.) Liest man unbefangen seine schilderung der kriege Domitians und Trajans mit Decebalus in den jahren 86, 100 - 105, wie neben die Daci jener zeit

([1]) mehrere könige der Odrysen in Thrakien führten den namen Σεύθες, die Odrysen scheinen aber völlig ungetisch.

Getae, Dancrigi, Quadi, Marcomanni, Astingi und Basternae treten [1], so wird sich das ergebnis der angestellten untersuchung auch in leiseren zügen bestätigen. Decebalus (Δεκέβαλος) scheint fast ein name allgemeineren sinnes, der vielleicht mehr als einem dacischen fürsten zustand; ich hätte lust ihn mit dem bei Ammianus Marcellinus so oft erscheinenden goth. volksnamen Taifali zusammen zu halten, wie die Astingi auf einen eponymus weisen, der goth. Azdiggs d. i. Hazdiggs, ahd. Hartunc hiefs. Tai stände lautverschoben für Dai = Dahi, Daci, denn in Decebalus kann der erste theil den volksnamen selbst kaum verleugnen. Eutropius 8,2 sagt gerade: Daciam Decebalo victo subegit (Trajanus), provincia trans Danubium facta in his agris quos nunc Thaiphali habent, et Victophali et Theruingi. Zu Eutrops zeit, in der mitte des vierten jh. hafteten demnach, wenn ich richtig mutmafse, die Taiphali auf dem alten dacischen boden [2]. Dio nennt uns auch des Decebalus königlichen aufenthalt (τὸ βασίλειον) ἐν Ζερμιζεγεθούσῃ (1127,48 Reim.), wofür auf münzen nur das verstümmelte Sarmiz oder Sarmis begegnet, der ort mufs aber fortgedauert haben, da auch Ptolem. 3,8 (Wilb. p. 207) Ζαρμιζεγέθουσα (al. Ζαρμιτεγέθουσα) beibringt, eine inschrift bei Gruter 437,1 hat Sarmizegetusa, die tab. peuting. Sarmagete, und man weist die lage im heutigen Siebenbürgen auf. ist der zusammensetzung erster theil nicht deutlicher gen. pl. nach art des goth. ize oder blindaize, der damals auch noch substantiven zukam und drückt er das lat. Sarmatarum aus? gethusa, das einem weiblichen griech. part. praes. gliche, könnte dennoch eine goth. form guþuzi (gebildet wie jukuzi jugum) sein, und gothische niederlassung bezeichnen; das ganze compositum würde für den zusammenflufs sarmatischer und gothischer völker, die im namen seines wohnorts ausgedrückt sein sollte, zeugen. Ptolemaeus gibt in Dacien auffallend viele mit -dava gebildete örter an: Argidava, Marcodava, Nentidava, Ramidava, Singidava, Zusidava, wobei doch wieder an die römische form Davus für Dacus gedacht werden darf. Eine wichtige meldung verdanken wir noch dem Strabo. auch er weifs, dafs Zamolxes den Geten mehr als blofser rathgeber (σύμβουλος) des königs, ein göttliches wesen war, und er setzt mit ihm einen heiligen berg in

(1) Der Grieche Pausanias nennt von Trajan redend natürlich Geten V. 12,4: οὗτος προσεκτήσατο ὁ βασιλεὺς Γέτας τοὺς ὑπὲρ Θράκης.

(2) Decebalus vertrauter heifst Βίκιλις (Dio Cass. 1131,1 Reim.) Graff 3,325 hat den ahd. namen Pichilo.

verbindung, p. 298: *παρὰ δὲ τοῖς Γέταις ὠνομάζετο θεός. καὶ τὸ ὄρος ὑπελήφθη ἱερὸν, καὶ προσαγορεύουσιν οὕτως· ὄνομα δ᾽αὐτῷ Κωγαίνον, ὁμώνυμον τῷ παραῤῥέοντι ποταμῷ.* Dies Kogainon stellt Danvilles karte östlich von Zarmizegethusa, südlich unter Zusidava nach Dakien, es wäre leicht auf ein gothisches hauheinavi, ahd. hôhinouwa, nhd. hohenau oder dergleichen, für den berg wie den flufs, zu rathen. alle deutschen völker verehrten ihre götter auf bergen, wie die vielen Wuotansberge, Donnersberge und Ziesberge lehren. Nun bringt auch Ammianus Marc. 31, 5 aus späterer zeit eine hierher bezügliche nachricht: als unter Valens im j. 376 der gothische könig Athanaricus vor den Römern von der Donau landeinwärts wich, heifst es, dafs er gezogen sei: ad caucalandensem locum altitudine silvarum inaccessum et montium cum suis omnibus declinavit, Sarmatis inde extrusis. dies Caucaland (hochland?) mufs sich ganz in der richtung des heiligen gebirgs *Κωγαίνον* gefunden haben und scheint nach zeit und verschiedner auffassung derselbe, wenig veränderte name, so dafs im vierten jh. die gothischen Greuthungen noch den heiligen bergwald inne hatten, den Strabo den früheren Geten zuschreibt.

Mir fällt auf wie abweichend von Cassius Dio erzählung andere schriftsteller Domitians unglücklichen feldzug gegen die Daker berichten, der seinen heerführer Fuscus das leben kostete. Diesen Corn. Fuscus kennen wir auch aus Suetonius und Tacitus berichten. Orosius 7, 7 läfst zwar den Domitian adversum Germanos et Dacos kriegen, nennt aber den dacischen könig, statt Decebalus, Diurpaneus, Iornandes cap. 13 Dorpaneus und könig der Gothen. des Iornandes quelle scheint also hier schon Gothi, weder Getae noch Daci gehabt zu haben: eben an diesen sieg des Dorpaneus über die Römer knüpft er den ursprung des heldennamens Anses, so dafs wir uns auf entschieden gothischem boden finden. Dorpaneus eignet sich für einen goth. namen (Daurpaneis) um so mehr, da sich noch ein entsprechendes ahd. Dorfuni (bei Meichelbeck nr. 84) ([1]) findet; Decebalus scheint auch darum mehr im allgemeinen einen dakischen fürst oder held zu bezeichnen, wie schon Reimarus 1105 §. 35 ahnte, vgl. *Δεκεβέλιος* bei Suidas in *ἐξυβρίζοντα.* Dio Chrysostomus, wenn er, was wir nicht wissen, seine Getica bis auf die jüngste zeit herabführte, hätte darüber wahrhaftesten bericht erstatten können.

([1]) vgl. Richuni Kèruni Palduni Adaluni bei Meichelb. 89. Hrôduni 99, Helmuni 108, und viel ähnliche, deren -uni allenfalls auch aus -wini gedeutet werden könnte.

Wir sahen auch die Basternae bei Cassius Dio genannt, deren deutschheit kaum darf in zweifel gezogen werden. zwar Tacitus Germ. 46: Peucinorum Venetorumque et Fennorum nationes Germanis an Sarmatis adscribam dubito, quamquam Peucini, quos quidam Bastarnas vocant, sermone, cultu, sede ac domiciliis ut Germani agunt; der sprache und sitte beobachtung entscheidet, ann. 2,65 stellt er Bastarnas Scythasque zu einander. Basterna scheint nicht anders gebildet, als das goth. viduvairna viduus, oder þivairnô ancilla, und vielleicht navairnô parcà; sollte das lat. basterna vehiculum, lectica eigentlich eine von bast geflochtene bahre bedeuten und von jenem volk übernommen sein ([1])? den Bastarnen hat schon Livius 40,5. 57,58. 41,18. 19. 23. 44,26. 27 eine frühe stätte in der geschichte bereitet, denn er läſst sie mit dem macedonischen könig Perseus (170. 160 jahre vor Chr.) zusammentreffen; unpassend bezeichnet er in der letztangegebnen stelle sie als Gallier. Strabo p. 305. 306 läſst Geten und Myser an beiden ufern der Donau neben Bastarnen wohnen. Valerius Flaccus Argon. 6, 96 schreibt Baternas für Basternas, um die erste silbe kurz zu bekommen; die beiden folgenden verse

quos, duce Teutagono, crudi mora corticis armat
aequaque nec ferro brevior nec rumpia ligno,

enthalten den offenbar deutschen namen des herzogs und die beschreibung eines roh aus rinde gefertigten schildes ([2]). Der name Peucini weist auf die insel Peuce in den Donaumündungen. Wenn in diesem landstrich zweihundert jahre vorher deutsche stämme ansitzen, wie sollten die Geten des ersten jh. eben da undeutsch sein? Ptolemaeus zählt die Basternae und Peucini noch im zweiten jh. in Sarmatien auf, drei, vier jhh. später, nachdem jene bei Livius bis nach Macedonien gestreift hatten. diese anhaltende dauer ihrer

---

([1]) der begrif des geräths geht über auf den, der sich dessen bedient; Caracalla heiſst so nach dem mantel. basterna vehiculum gemahnt an jene skythischen und cimbrischen wagenhäuser (s. 37).

([2]) aus Justinus 32, 3 verdient ausgehoben zu werden, was er über einen krieg der Daker mit den Bastarnen meldet: Daci quoque suboles Getarum sunt (was Isidor 9,2 nachspricht): qui cum Orole rege adversus Bastarnas male pugnassent, ad ultionem segnitiae capturi somnum capita loco pedum ponere jussu regis cogebantur, ministeriaque uxoribus, quae ipsis ante fieri solebant, facere. neque haec ante mutata sunt, quam ignominiam bello acceptam virtute delerent. das soll etwa zur zeit des cimbrischen kriegs hundert jahre vor Chr. geschehen sein. diese strafe der feigheit trägt völlig deutsche farbe.

namen und ihre kraft verkündet unwidersprechlich, dafs sie nichts anders waren als Geten oder Gothen, und dafs ihre besondere benennung dem Ptolemaeus eben die allgemeine verschwinden liefs.

Laut also fordert, so weit ihr gebiet sich erstreckt, die geschichte nicht scheidung sondern einigung der Geten und Gothen, und das gewonnene gefühl dieser einheit im hintergrunde darf auch für die ältere dunkle zeit, wo mythische und historische stoffe sich verlaufen, vorschub leisten. Niemand wird verkennen, dafs auf diesem schlüpfrigen boden Iornandes und bereits sein vorgänger Dio gestrauchelt haben müssen; und doch scheint selbst Iornandes nicht entblöfst von allem zweifelnden, critischen gefühl. cap. 9 als er dem Dio folgend des Geten königs Telephus meldung thut, befällt ihn der gedanke, dafs dieser name gar nicht gothisch, vielmehr ganz griechisch klinge; da lenkt er ein: ne vero quis dicat hoc nomen a lingua gothica omnino peregrinum esse, nemo est qui nesciat animadverti, usu pleraque nomina gentes amplecti, ut Romani Macedonum, Graeci Romanorum, Sarmatae Germanorum, Gothi plerumque mutuantur Hunnorum. dafs hunische namen unter Gothen gäng und gäbe wurden mag sein, von dem umgekehrten übergang gothischer namen auf Hunen liefert uns Attila das berühmteste beispiel. an Telephus (Τήλεφος) und Eurypilus (Εὐρύπυλος) seinem sohn wird auch aufser den namen alles oder das meiste ungetisch erscheinen, und verwechslung des asiatischen Mysiens mit dem Moesien oder Mysien der Donaugegend könnte im spiel sein. Telephos, sohn des Herakles, dem Achilles die berühmte wunde schlug, von der geweissagt war ὁ τρώσας καὶ ἰάσεται, liegt tief im hellenischen mythus; doch Dio mag ihn in Thrakien lebendig vernommen haben, und aus seinem werk hätten wir erst zu lernen, auf welchen puncten dennoch uralte griechische und getische sage aneinander rühren. denn die pfade des mythus sind wundersam verschlungen. Liefs sich doch Ovid aus eines getischen greises munde, den er diesmal keiner roheit beschuldigt, von Iphigenia in Tauris, Orestes und Pylades, was die Skythen erzählten, berichten (ex Ponto III. 2,41 ff) (1) und wenn deutsche, griechische, lateinische sprache geheimnisreich zusammen grenzen, darf es auch die mythologie dieser völker.

(1) Diana taurica, Böckh inscr. 2,90'. Lucians Toxaris 1. 2. 6 bezeugt, dafs die Skythen dem Orestes und Pylades opferten und Iphigenia göttlich verehrten.

Übt man sich erst einmal in uneingenommner betrachtung dieser jetzt noch verworfnen Getica, so können selbst des Iornandes ärmliche brosamen einiges willkommne darbieten. Die durch Dio überlieferte kunde von einem edlen geschlecht der Geten, aus welchem könige und priester gewählt wurden, dafs diese edlen anfangs tarabostei, hernach pileati geheifsen waren im gegensatz zu den übrigen freien, welche capillati hiefsen (Iornandes cap. 5 und 13) scheint unverwerflich. auch oratio 72 (Reiske 2,383) gedenkt Dio der getischen huttracht: *ἔνθα γὰρ ἐνίοτε βλέπουσιν ἀνθρώπους, τοὺς μέν τινας πίλους ἐπὶ ταῖς κεφαλαῖς ἔχοντας, ὡς νῦν τῶν Θρᾳκῶν τινες, τῶν Γέτων λεγομένων, πρότερον δὲ Λακεδαιμόνιοι καὶ Μακεδόνες.* Toxaris bei Lucian, ein Skythe d. i. Thrake, stammte weder aus königlichem geschlecht, noch dem der hutträger, war also ein blofser capillatus oder, wie sich Lucian ausdrückt, ein *ὀκτάπους* (achtfüfsling), der zwei rinder und einen wagen besitzt. nach des Cassius Dio meldung galt dieser unterschied zwischen pileati und comati noch für die späteren Daker (1126,14 Reim. *πιλοφόροι, κομῆται*), Decebalus entsandte nach einander zu den Römern erst comati, dann vornehmere pileati; bedeutsam hiefs auch Odin Sîdhöttr, der mit dem breiten, tiefen hut (mythol. 133) und bis auf die jüngste sage herab erscheint er in solchem hut, der eine heidnische heiligkeit andeutet. bei den Römern zeichnete den flamen dialis sein galerus und apex aus. Von den capillatis merkt Iornandes weiter an: quod nomen Gothi pro magno suscipientes adhuc in suis cantionibus reminiscuntur, Theodorichs edict 145 nennt die capillati, und dafs zu seiner zeit schreiben erlassen wurden 'universis provincialibus et capillatis' des Gothen volks weisen Cassiodors variae 4,49. trügt meine vermutung nicht, so wird auch das goth. und vandal. Hazdiggôs = Astingi gerade nichts anders ausgesagt haben als capillati (1). natürlich fielen die pileati, d. i. heidnischen priester nach der bekehrung zum christenthum weg. tarabostei aber war ein älterer name der pileati und braucht nicht dasselbe auszudrücken, ich wittere darin gothische superlativendung (ungefähr wie in lasivôstai infirmissimi), so dafs in tarabosti = goth. þarabôstai das ahd. darapistê, pidarapistê d. i. optimi strenuissimi gelegen wäre, vgl. altn. þarfr utilis, im superl. þarfastr. dies mag noch gewagt dünken; sichrer schon dürfen die auf jenen Diceneus zurückgeleiteten gothischen gesetze, 'quas usque nunc conscriptas (eine wich-

(1) abh. der phil. hist. classe 1845 s. 224.

tige bemerkung des Iornandes) bellagines nuncupant, durch die goth. form bilageineis, acc. bilageinins gedeutet werden. So wären schon einige getische wörter und bräuche wenigstens versuchsweise gothisch ausgelegt, wer den wörtern noch mistraut halte sich an die bräuche. Gervinus will alle deutschen priester zurückweisen und was Caesar von den ihm nahgelegnen Germanen behauptet auf die übrigen ausdehnen. doch redet schon Tacitus von sacerdos und sacerdos civitatis (Germ. 7. 10) und der spätere altnordische priesterstand ist unleugbar, ja der ausdruck godi mufs den gothischen gudja deuten. der sacerdos muliebri ornatu bei den Nahanarvalen (Germ. 43) läfst uns einen in binde und hut bei den Gothen ahnen, Iornandes cap. 10 schöpft aus Dio, dafs sacerdotum aliqui illi qui p i i vocabantur ([1]), weifses gewand trugen: alles führt auf einklang der priester, ärzte und gesetzgeber unter ihnen. Herodots scharfblick sah das rechte, wenn er in Zalmoxis, über des Pythagoras schüler, über den vergötterten menschen oder weisen hinaus, einen daemon und gott erkennt; darf Zalmoxis als ἄνεμος zu Wuotan, als Gebaleisis zu Gipucho, als pileatus zu Sîdhöttr, das fahren nach Zalmoxis zu dem nach Wuotan gehalten werden, so gewinnt die gleichung. Mir scheint das übereintreffen skythischer, thrakischer, alanischer sitten und gebräuche mit germanischen unablehnbar: es sei nur aufser dem getischen ackerbau und schwertcultus an das loofswerfen mit zweigen ([2]), an die blutmischung beim bundschlufs ([3]), an den felsensprung lebenssatter greise ([4]) erinnert. denn reichen diese gewohnheiten noch zu andern völkern in weiterer berührung hin, so thun sie hier vorzüglich die engere dar. Plinius 22, 1 gibt an: mares apud Dacos et Sarmatas corpora sua inscribunt; solches tatouieren war noch bis auf uns hin und wieder in Deutschland üblich.

([1]) man möchte das griech. wort wissen, pius kann bedeuten εὐσεβής, und ein priester hiefs uns noch im mittelalter 'der guote man'. mythol. s. 79. merkwürdig ist, dafs sie dem feind mit zithern entgegengesandt werden: subito patefactis portis cum citharis et vestibus candidis obviam sunt egressi, paternis diis ut sibi propitii Macedones repellerent, voce supplici modulantes; was auch Athenaeus 14, 24 aus des Theopompus verlornen ἑλληνικαὶ ἱστορίαι buch 46 anführt: Γέται, φησὶ, κιθάρας ἔχοντες καὶ κιθαρίζοντες τὰς ἐπικηρυκείας ποιοῦνται.

([2]) Wh. Grimm über deutsche runen s. 296 ff.

([3]) deutsche rechtsalterthümer s. 192—194.

([4]) daselbst s. 486 ff. 972.

Will man unsrer zeitrechnung erste fünf jahrhunderte halten zu den fünf ihnen vorausgegangnen, so werden an fülle welthistorischer begebenheiten von diesen jene weit übertroffen. Der Perser kriege mit den Hellenen, Alexanders unsterbliche thaten und die volle kraftentfaltung des römischen reichs lassen um ein grofses hinter sich das verworrene und verdeckte treiben der deutschen völker, die bis zum j. 500 in Europa gewaltig werden, so viel erhebendes und folgenreiches von Arminius, Hermanrich, Alarich, Ulfila, Chlodowich bis auf Theodorich in die rollen der geschichte eingezeichnet steht. Vor der rohen aber gesunden gewalt der Deutschen sollte in diesen unvollendeten zeiten der riesenleib des Römerreichs zusammenbrechen, und unter allen deutschen stämmen erscheint damals der zuletztziehende gothische wie der begabteste so der stärkste und frischeste. Was Cimbern und Teutonen nicht vermochten, den Franken aber am ende gelang, hatten Gothen, deren zahllose heere über die den Römern längst streitig gemachte Donau immer unwiderstehlicher einbrachen, bereits ausgerichtet, und nachdem grofse striche Griechenlands von ihnen durchzogen waren, allmälich in Italien, Gallien, Spanien und auf afrikanischer westküste fufs gefafst, während andere ihrer haufen länder der ostsee und nordsee füllten (1). Solch ein rührsames, kampf und gefahr suchendes volk, aus dessen letzten tagen Procop uns die heldenmütigsten, ergreifendsten züge bewahrt, kann nicht im ersten oder zweiten jahrhundert unsrer zeitrechnung zu thaten schlag auf schlag erwacht sein, es mufs sich schon in der vorausgegangnen zeit neben Griechen und Römern allenthalben geregt und hervorgethan haben.

Von jeher pflegte der Deutsche an grofse völker, die ihm in bildung überlegen waren, sich zu schliefsen, und wahrscheinlich wäre Byzanz wie Rom früher gesunken, hätten sie nicht die leibliche kraft deutscher stämme manigfach in ihren dienst zu verwenden verstanden, so dafs deutsche krieger, die ihren oberherrn oder bundesgenossen anhiengen, lange zeit gebraucht wurden, die angriffe und einfälle ihrer unabhängig und frei gebliebnen stamm-

---

(1) die grofse volksmenge der Gothen ergibt sich allenthalben; es genüge hier aus Strabo p. 305 anzuführen: *αὐξηθέντες οὖν ἐπὶ πλεῖστον οἵ τε Γέται, οἵ τε Δάκοι, ὥστε καὶ εἴκοσι μυριάδας ἐκπέμπειν στρατιᾶς, νῦν ὅσον εἰς τέτταρας μυριάδας συνεσταλμένοι τυγχάνουσι. καὶ ἐγγὺς μὲν ἥκουσι τοῦ ὑπακούειν Ῥωμαίων· οὔπω δ' εἰσὶν ὑποχείριοι τελέως, διὰ τὰς ἐκ τῶν Γερμανῶν ἐλπίδας, πολεμίων ὄντων τοῖς Ῥωμαίοις,* woraus wieder das enge band hervorgeht zwischen den Geten, Dakern und den übrigen Germanen.

brüder abzuwehren. Man lese in Procop (2, 389) wie den helden Tôtila keine Römer, sondern andere Deutsche, Asbad und Scipvar erschlugen; durch den Vandalen Stilico liefsen die Römer die Gothen in Thessalien schlagen, und ein andermal war es der Franke Arbogast den Theodosius den Gothen entgegenstellte.

Eine menge bedeutender ämter, in der verwaltung wie im heer, wurden zu Byzanz seit dem vierten, fünften jh. von Deutschen aus der zahl befriedeter und verbündeter völker eingenommen: durch treue und tapferkeit hatten sie sich emporgeschwungen. Nicht ohne stolz gewahren wir in den reihen römischer consuln deutsche eigennamen, die laut bezeugen, wie schnell jene barbarei griechischer und römischer verfeinerung theilhaft geworden nun auch jegliche ehren und würden in anspruch nehmen durfte. So war im j. 348 consul Flavius Salia, 351 Gaiso, 362 Nevitta, 366 Dagalaiphus, 372 Arintheus, 377 und 383 Merobaudes, 374 Ricimer oder Richomer, 385 Bauto, 400 und 405 Stilicho, 401 Fravitta, 403 Rumoridus, 419 Plinta, 427 und 447 Ardaburius, 434 Ariovindus und Aspar, 437 Sigisbaldus, 459 Ricimer, 481 Dagalaifus, 465 Herminericus, 506 Ariobinda Asparis filius, 510 Eutharicus, 519 Eutharicus Amalus, 535 Belisarius. Hätten sich listen der patricier, praefecten ([1]), magistri militum und der vielen geringeren stellen bis zu dienern und waffenträgern der feldherrn herab erhalten, so würde eine ungleich gröfsere zahl solcher namen, die deutschen klang zur schau tragen, vorliegen. Wäre uns aber zugleich der einzelnen abkunft näher bekannt, so würden glaublich die meisten, was jenes beigefügte Amalus kund gibt, gothischen geschlechts sein, in jener giltigen auch Gepiden, Vandalen, Basternen in sich begreifenden allgemeinheit, und sicher stände aus früherer zeit manchem Geten, Thraker, Alanen und Massageten gleichgothischer name zu. Eine zusammenstellung aller solcher eigennamen und der bei Procop, Iornandes, Ammianus Marcellinus, aber auch schon bei Cassius Dio und Tacitus aufbewahrten beabsichtige ich ein andermal und die kenntnis unsrer ältesten sprache wird dabei nicht leer ausgehn. hier nur ein paar anziehende beispiele. jener Ardaburius, den Leo I im j. 471 tödten liefs, entspricht rein dem alts. worte hardburi Hel. 128, 24, ahd. hartpuri Graff

([1]) Dio Chrysostomus orat. 48 (Reiske 2, 286), spricht offen dank ans dem κρατίστῳ Οὐαρίνῳ, der vom j. 99—102 praefect in Bithynien war, und den andere Varenus Rufus nennen. Varinus klänge deutsch.

3,20, welche magistratus bedeuten, also genau die würde, mit der Ardaburius bekleidet war, ausdrücken; da die goth. aspirata weicher ist, als in den übrigen deutschen sprachen, so erklärt sich ihr gänzlicher wegfall in der lat. oder gr. form Ardaburius = Hardaburius, wie vorhin Astingus = Hazdiggs [1]. Belisarius, der dem Justinian Vandalen und Gothen zu paaren trieb, war ohne zweifel gothischer herkunft, sogar in einer stadt namens Germania, zwischen Thrakien und Illyrien geboren (Procop 2,361), wo deutsche geschlechter hausen mochten; sein name erklärt sich zwanglos aus dem gothischen und lautete eigentlich Valisaharis, Valisharis, da die Griechen goth. V bald durch OΥ, bald B ausdrücken (vgl. Vandali Βανδίλοι, Vigilius Βιγίλιος, aus Σιλουανός wird bei Ulf. Silbanus), auch verschiedentlich Velisarius geschrieben steht, valis bedeutet γνήσιος, ἠγαπημένος und dieser name, dessen erster theil zum ahd. Walisunc Welisunc, altn. Völsûngr stimmt, sagt aus theurer erwählter held. sein deutsches geschlecht mag aber noch bestätigen, daſs ihm ein lanzenträger Οὐλίαρις = Viliharis hieſs, ein andrer Ἰλασύφ (? Hildulf Hildvulfs) Procop 2,431 [2], die treusten diener wählte er sich unter landsleuten.

Ja von den kaisern selbst war Verus Maximinus im j. 235 genere gothico, nach Iornand. cap. 15 ex infimis parentibus in Thracia natus a patre gotho, nomine Mecca, matre alana, quae Ababa dicebatur. im buch de regnor. succ. heiſst der vater Micca, die mutter Abaqua. kurz zuvor hieſs des Septimus Severus jüngerer sohn, den sein eigner bruder Caracalla im j. 212 tödtete, Geta; als Severus noch nicht kaiser, sondern in Pannonien feldherr war, im j. 190 wurde ihm dies kind geboren, und vielleicht danach benannt, weil er unter Geten auf die welt gekommen war; das gäbe ein kleines nicht unwichtiges zeugnis ab neben den zwanzig jahre später von Caracalla besiegten Gothen.

Wie nach mehr als tausendjähriger rüstigkeit und mühe die in alle fernen ausgestreuten Gothen endlich von der bühne der welt verschwunden sind, hat auch ein unstern über ihrer geschichte gewaltet und die edelsten zeugen ihrer thaten und leiden liegen verstummt. die bücher von Cassiodor, Ablavius und Dio sind uns abhanden, oder nur in Iornandes ungenü-

---

(1) Adelung ält. gesch. der Deutschen s. 289 stellt Ardaburius als einen Thraker auf.

(2) vgl. Ildico bei Iornandes cap. 49 für Hildgund, Sanielh für Svanhild (s. 47).

gendem auszug übrig; doch hat ihrem andenken Procopius ein lesenswerthes erhaltnes werk gewidmet, und der herlichkeit ihrer sprache versichert uns Ulfilas unsterbliche, wenn auch nur zum kleinsten theil gerettete arbeit. dem alterthum der Gothen mag kein anders deutsches volk sich an die seite setzen, und alle übrigen sind genöthigt ihr frühstes licht bei ihnen anzuzünden.

Mislang es mir nicht des Iornandes namen herzustellen, so sah ich noch mehr darauf die ehre seiner annahme zu retten, dafs Geten und Gothen ein volk waren, und hoffe dafs meinen beweisen 'ellen zuo der fuoge' kam: die fuge liegt in gleichheit dieser namen und in der Geten und Daker nachbarschaft. zweifel müsten sich fortan das ansehn geben, aus allen kräften jede thunlichkeit deutscher auslegung für getische namen, die noch besser glücken kann als ich sie versuchte, abzuwehren, und die kluft der geschichte zwischen 105 und 166 (an diesen sechzig jahren hängt es) für unerfüllbar zu erklären. Auf dem bisher eingehaltnen standpunkt aber war den Geten alle wurzel abgeschnitten, ohne ursprung auftretend gehen sie vorüber ohne spur, und unsere Gothen wurden darum gebracht das ihnen zuständige erste zeugnis abzulegen für den zusammenhang der Deutschen mit einer uralten vergangenheit. Statt der wenig austragenden meldungen des Pytheas werden nunmehr Herodots Γέται οἱ ἀθανατίζοντες in den vordergrund unsrer geschichte treten und Dions κατάρατοι leicht verwischen, das horazische bild von der einfachheit getischer ackerbestellung mag Ovids klagen über getische wildheit dämpfen, und wer ärger nimmt ob dem plauderhaften triegerischen Geta oder Davus der comoedie, sich erheben an dem hohen tragischen ernst, mit welchem die Gothen auf dem weltgerüste verbluteten. Auch für den weg, den Gothen und wahrscheinlich alle Deutschen von Persien aus über den Araxes, am Caucasus vorbei nach der Maeotis und von da über Dnieper und Dniester bis zur Donau einschlugen, gibt diese bereicherung unserer ältesten geschichte unverächtlichen fingerzeig.

Nachträge.

s. 4. 5. Iornand aus Ibornand Eburnand wird bestätigt durch Iring Euring Iuwaring aus Eburdring (myth. 333. 688), der thüringische held mag früher wol geheifsen haben Eburthuring, ahd. Epurdurinc, ags. Eofordyring, und gleichviel scheint, ob er die milchstrafse oder das gestirn Orion bezeichne. wiederum stimmt das verhältnis zwischen Irnvrit von Düringen und Irinc von Tenemarke zu dem bund zwischen Gothen und Dänen, wenn man die Thüringer, wie es nicht anders sein kann, nahe zu den Gothen stellt.

s. 25. vorher schon Augustinus de C. D. 5,23 Rhadagaisus rex Gothorum.

s. 28. Strabons worte lauten s. 304: *Δάκους — οὓς οἶμαι Δάους καλεῖσθαι τὸ παλαιόν ἀφ' οὗ καὶ παρὰ τοῖς Ἀττικοῖς ἐπεπόλασε τὰ τῶν οἰκετῶν ὀνόματα Γέται καὶ Δάοι.* und s. 305: *ὁμόγλωττοι δ' εἰσιν οἱ Δάκοι τοῖς Γέταις.*

s. 39. gerade so findet sich die länderreihe Alania, Dacia, Gothia bei Isidor orig. 14, 4: hujus (Scythiae inferioris) pars prima Alania est, quae ad Maeotidas paludes pertingit, post hanc Dacia, ubi et Gothia, deinde Germania, ubi plurimam partem Suevi incoluerunt. hat nun Isidor aus Aethicus geschöpft, oder ist Aethicus so jung, dafs er von Isidor († 636) entlehnen konnte? ich glaube jenes, zumal für Isidors zeit die reihe nicht mehr gerecht schiene. Sicher aber schrieb sie aus Isidor ein schriftsteller des vierzehnten jh. ab, Bartholomaeus anglicus oder Glanvil lib. 15 cap. 50 seines verschiedentlich gedruckten werks de proprietatibus rerum, wovon eine Berner hs., ohne noth, bei Haupt 4, 479 — 495 ausgezogen wird.

s. 40. den geographus ravennas, dessen schrift dringend einer critischen ausgabe bedarf, habe ich s. 3 mutmafslich ins siebente jh. gesetzt, obwol mir bekannt ist, dafs Beretti (bei Muratori script. band 10) ihn ins neunte verlegt und einem gewissen Guido zuschreibt; damit scheint es aber noch nicht abgethan. auch Schafarik slow. star. s. 55. 973 hält Guido für den verfasser ums j. 886.

s. 46. über die abkunft der Franken aus Troja und von Alexander haben schon viele gesammelt; hier noch einige zeugnisse, wie sie mir gerade zur hand liegen. Priamus et Antenor egressi a Troja venerunt in Secambria et inde in Pannonia, et inde in Meotides paludes, et inde juxta ripas fluminis Reni in extrema parte Germaniae. Pertz 2,310, noch näher führen dies aus die annales quedlinb. Pertz 5, 30. Otfried I, 1, 87 von den Franken

> las ih iu in ala wâr in einên buachon, ih weiz war,
> sie in sibbu joh in ahtu sîn Alexandres slahtu.

dafs altnordische sagen den Odinn zu einem Tyrkja konûngr machen und aus Tyrkland nach Saxland und Reidgotaland einwandern lassen, weifs man.



Über die

Collatio Legum Mosaicarum et Romanarum,

in Beziehung auf die Bestimmung dieser Rechtssammlung und auf die Methode ihrer Redaction.

Von
Hrn. H. E. DIRKSEN.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 19. Januar 1846.]

Die neueren Untersuchungen (1) über das sogenannte (2) Citirgesetz Valentinian's III (3) haben überzeugend dargethan, dafs die ältere Vorstellung (4), als ob die Anwendung des Juristenrechts in der gerichtlichen Praxis der Römer, seit der Zeit der Severe, sämmtliche Werke der juristischen Classiker umfafst habe und erst durch das genannte Gesetz auf die Benutzung der Schriften von fünf Juristen beschränkt worden sei, in jeder Beziehung ungenügend genannt werden mufs. Es dürfte fortan kaum ein ernstlicher Widerspruch der Ansicht begegnen, dafs Valentinian III in diesem Punkte lediglich das, durch die Praxis längst begründete, Herkommen theils bestätigt theils genauer geregelt habe: gleichwie bald darauf Theodosius II dem Bedürfnis einer kaiserlichen Edicten-Sammlung, nach dem Muster älterer Rescripten-

(1) S. Puchta, im Rhein. Mus. f. Jurispr. V. 6. VI. 2. und in dem Cursus d. Jnstitution. Bd. 1. §. 134. Huschke Ueb. Alter u. Verf. d. Mos. et R. LL. Collat. (Zeitschrift f. gesch. RsW. XIII. 1. no. 1. S. 9. fgg.). Sanio Über die sg. Citirgesetze (In seinen Rechtshistor. Abdlggen I. 1. Königsbg. 1845. 8.).

(2) Die Benennung ist erst neuern Ursprungs und pafst, wie Sanio a. a. O. S. 1. Anm. 1. erinnert, jedenfalls auch auf die Verordnungen Constantin's im Theod. Cod. I. 4. c. 1. c. 2. de resp. prud.

(3) Th. Cod. c. 3. eod.

(4) S. Savigny Gesch. d. R. Rs. im M. A. Bd. 1. Cap. 1. §. 3. Unter den früheren Vertheidigern einer gleichen Ansicht ist auszuzeichnen J. Gothofredus (Manuale iuris. Biblioth. iur. civ. c. 2. und in c. 3. der Proleg. ad Th. C. Vol. I. des Comm. in Th. Cod.).

Sammlungen, zu genügen suchte (¹) und den Plan fasste zu einer, aus Juristenrecht und Constitutionenrecht gemischten, Compilation von Entscheidungsregeln für gerichtliche Streitigkeiten (²); welcher Plan zwar nicht zur Ausführung gekommen sein mag, welchem aber entsprechende Privat-Unternehmungen als Präcedenzen nicht gefehlt zu haben scheinen. Daraus folgt wiederum, dafs die so eben bezeichneten Acte der Gesetzgebung Theodos des jüngern und Valentinians III nicht ohne Gefahr benutzt werden können als Anhaltspunkte zur Ermittelung der Chronologie für die verschiedenen Compilationen römischer Rechtsquellen, welche nach Constantin's und vor Justinian's Regierung redigirt worden sind. Man wird zwar mit einigem Scheine entgegnen, es müsse ein solcher Zusammenhang jedenfalls da zugestanden werden, wo der Einflufs der eigenthümlichen Verordnungen eines jeden dieser Gesetze in einer einzelnen Compilation dieses Zeitraumes anschaulich vorliegt. Allein die Schwierigkeit besteht eben in der thatsächlichen Nachweisung einer solchen unmittelbaren Einwirkung; sobald man nämlich den blos mittelbaren Einflufs der geistigen Befähigung und des practischen Bedürfnisses des Zeitalters davon trennt, und die wirklich selbstständigen Eigenheiten der Gesetzgebung beider genannter Kaiser ausschliefslich in's Auge fasst. Dann wird man sich bald überzeugen, dafs die selbstständige Vorschrift des Valentinianischen Citirgesetzes, nämlich die Regulirung des Conflictes juristischer Autoritäten mittels eines eigenthümlichen numerischen Calculs, zwar die Anwendung der Sätze des Juristenrechts beherrschte, allein die Methode der Redaction von Compilationen aus demselben nicht zu bestimmen vermochte. Und um einen Einflufs der in Frage stehenden gesetzlichen Verfügungen des jüngern Theodosius auf die Rechtssammlungen des zuvor bezeichneten Zeitraumes zu postuliren, genügt es nicht zu beweisen, dafs eine einzelne Sammlung solche kaiserliche Verordnungen enthält, welche auch der Theodosische Constitutionen-Codex aufzuweisen hat; oder dafs dieselbe das Princip einer aus Juristenrecht und Constitutionenrecht gemischten Compilation befolgt, welches mit dem Plane des Theodosius zur Veranstaltung einer entsprechenden, dem Bedürfnis der Praxis zusagenden, Zusammenstellung der Regulative aus jenen beiden Gebieten der Rechtsquellen

(¹) Theod. Cod. I. 1. c. 5. c. 6. de const. Pr.

(²) c. 5. l. l.

übereinkommt. Vielmehr würde zur Erzielung eines solchen Resultates dargethan werden müssen, daſs der Text der correspondirenden Constitutionen mit allen Eigenheiten, und namentlich mit den Verkürzungen, der Theodosischen Sammlung in einer andern Rechtscompilation getreu wiedergegeben sei, und daſs die Verbindung von Sätzen des Constitutionen- und Juristen-Rechts in den gemischten Sammlungen genau nach der Anweisung des K. Theodosius II redigirt worden, d. h. mit Vermeidung aller Widersprüche und Meinungsverschiedenheiten in den Excerpten der juristischen Schriften, sowie unter Benutzung der öffentlich beglaubigten Constitutionen-Sammlungen für die Auszüge aus dem Constitutionenrecht. Der Beweis eines solchen Zusammenhanges ist aber gerade für die wichtigsten der uns überlieferten gemischten Compilationen römischer Rechtsquellen, nämlich für die *Collat. LL. Mosaic. et Rom.* und für die *Vaticana Fragmenta*, durchaus nicht herzustellen (1).

Mit dem Dahinschwinden des Ansehens der, bisher nur gar zu sehr überschätzten, äuſserlichen Anhaltspunkte für die Bestimmung der Chronologie jener römischen Rechtssammlungen muſs unser Vertrauen wachsen zu derjenigen Kritik, welche ihre Resultate aus einer sorgfältigen Prüfung des Inhaltes jeder einzelnen Compilation ableitet. Dieser innern Kritik erscheint ein jedes auch noch so unbedeutende Moment in dem Verfahren des Compilators beachtenswerth. Denn selbst die scheinbar blos zufälligen Äuſserungen desselben können zur Unterstützung dienen für ein, aus andern Beziehungen als wahrscheinlich sich herausstellendes, Resultat. Und zur Belehrung über den Plan des ganzen Unternehmens hat eine genaue Prüfung sowohl dasjenige zu berücksichtigen, was die Redaction wirklich geleistet, als auch das, was sie mit Bewuſstsein unterlassen hat.

Diese Bemerkungen erscheinen vorzugsweis beherzigungswerth in der Anwendung auf die, unter dem Namen der *Lex dei* oder *Collatio legum Mosaicarum et Romanarum* bekannte, Zusammenstellung von Auszügen aus der Gesetzgebung Mosis mit Festsetzungen des römischen Juristen- und Con-

---

(1) Vergl. Puchta Institutionen Curs. Bd. 1. §§. 104. 135. und in Beziehung auf die Collat. LL. Mos. insbesondere: Huschke a. a. O. S. 3. fgg. in Betreff der Vatican. Fragmente Schrader, in d. Tübing. krit. Zeitschr. f. RsW. I. 1. S. 170. und Sanio a. a. O. §. 3. S. 34. fg.

stitutionen-Rechts. Auf die Geschichte der Entstehung dieser räthselhaften Compilation ist neuerlich wieder die öffentliche Aufmerksamkeit geleitet worden, indem einer unserer namhaftesten Civilisten (¹) diesen Gegenstand mit entschiedenem Scharfsinn und grofser Gelehrsamkeit behandelt hat. Es kann indess nicht genug bedauert werden, dafs diese Untersuchung in blos äusserlicher Weise geführt worden ist. Die Prüfung der Methode der Redaction hinsichtlich der Auswahl und Benutzung der excerpirten Quellen, so wie der Anordnung der gewonnenen Auszüge, scheint dieser Aufgabe ganz fremd geblieben zu sein. Nichstdestoweniger bildet eine solche Richtung der Kritik das allein verlässliche Correctiv für die verschiedenen Postulate, zu deren Bildung ein Forscher auf diesem Gebiete nur gar zu leicht verführt werden kann. Wir dürfen daher die Hauptfrage zur Zeit noch für ungelöst halten: zu welchen Ergebnissen die Handhabung der innern Kritik bei unserer Compilation führt? und erst die Anwendung dieser Ergebnisse auf die neugewonnenen Producte der äufserlichen Kritik scheint eine unbefangene und gründliche Beurtheilung der Resultate der letztern möglich zu machen.

I.

Die durch Handschriften beglaubigte Überschrift unserer Sammlung: *Incipit lex dei, quam dominus (s. deus) dedit ad Moysen,* (man mag dieselbe für den Gesammt-Titel des Werkes halten (²), oder für das Bruchstück des Anfanges eines verloren gegangenen Vorberichts zu diesem (³)), kann von Seiten der Ächtheit nicht füglich angefochten werden. Es liegt darin unverkennbar die Hinweisung auf den Zweck des ganzen Unternehmens, die Concordanz der göttlichen Gebote und der Satzungen des menschlichen Rechtes darzulegen, um in Folge dessen dem göttlichen Recht dieselbe Geltung in der gerichtlichen Praxis zu vindiciren, wie dem menschlichen Recht. Ungleich gangbarer ist freilich die Bezeichnung: *Collatio*, oder *Pariatio, Mosaicarum et Romanarum legum,* welche der äufsern Form der Redaction dieser Compilation angepasst ist; allein der Ursprung dieser Terminologie kann

(¹) Huschke a. a. O.

(²) S. Blume Lex dei. Prolegom. pag. X. Bonn 1833. 8.

(³) Puchta a. a. O. §. 104.

weder auf den Verfasser noch auch nur auf die Abschreiber der Sammlung zurückgeführt werden; er datirt von den ersten Herausgebern (¹).

Die Frage, nach der Ursprünglichkeit hinsichtlich der Form der Überlieferung des Textes unserer Compilation, umschliefst die Erörterung mannichfaltiger Punkte. Es wird sicherlich nicht des Beweises bedürfen, dafs die Zusammenstellung der Vorschriften des Mosaischen Rechts mit jenen des römischen in dem Plane der Redaction gelegen habe, und mithin daran nicht gedacht werden könne, als ob das Unternehmen zunächst beschränkt gewesen sei auf eine Sammlung von Excerpten aus römischen Rechtsquellen, wozu erst eine spätere Hand den Nachtrag von Parallelstellen des Pentateuchs beigesteuert habe. Dagegen ist eine Erörterung der folgenden Fragesätze nicht zu umgehn. Stellt der uns überlieferte Text, ganz oder nahezu, die vollständige Sammlung dar, oder bildet er nur ein Bruchstück des ursprünglich bedeutend gröfsern Ganzen? Ferner ist der vorliegende Text, mit seinen Abtheilungen und Einschaltungen, für entsprechend der Urschrift zu halten, oder müssen Nachträge einer spätern Hand darin unterschieden werden? Endlich: ist Gewicht zu legen auf die Form der Mittheilung der Textesauszüge des Pentateuchs, nämlich auf die Unvollständigkeit der citirten Texteswortc und auf die Einkleidung des Citates in eine, von der Vulgata abweichende, lateinische Übersetzung?

Die Beantwortung der ersten Frage scheint ein Übergreifen zu enthalten in das Gebiet der erst weiter unten anzuknüpfenden Untersuchung, ob es in dem Plane des Compilators gelegen habe, eine vollständige Übersicht der Eigenthümlichkeiten von Mosis Gesetzgebung zu liefern? Allein da wir vorweg postuliren dürfen, dafs alles was die Religion und das Kriegswesen der Juden anging, sowie das was mit den Sitten des Orients zusammenhing, (wie der Kauf der Frauen und die Vielweiberei (²)), von dem Kreise unserer Sammlung ausgeschlossen geblieben und nur dasjenige herbeigezogen worden sei, was den Stoff zur Nachweisung von principiel übereinstimmenden Festsetzungen des jüdischen und des römischen Rechtes darbot, so dürfen wir wohl die Folgerung für gerechtfertigt halten, dafs in dem vorstehenden

(¹) A. Schulting in den Anmerkgg. zur Collat. LL. Mos. I. 1. not. 1. (Jurisprud. Ante-Justinian.) Blume a. a. O. und in der Zeitschr. f. gesch. RsW. Bd. X. S. 308.

(²) Vergl. J. D. Michaelis Mosaisch. Recht. Th. 1. §. 5. S. 18. Th. 2. §§. 85. fg. 94. fg.

Text der bei weitem gröfsere Theil des ursprünglichen Inhaltes der ganzen Sammlung gerettet sei ([1]). Denn der Anfang ist, abgesehn von der zweifelhaften Existenz einer Einleitung ([2]), nach dem gleich weiter über die Abschnitte unserer Compilation mitzutheilenden, als unverkürzt anzusprechen; das Ende aber dürfen wir für defect halten, indem kaum zu bezweifeln steht dafs, aufser dem Erbfolgerecht, auch dafs Recht der Forderungen Anlass gegeben haben werde, die beiden Gesetzgebungen mit einander zu vergleichen ([3]).

Die zweite Frage anbelangend, ist in der neuesten Zeit behauptet worden ([4]), dafs die Capitel-Abtheilung unserer Compilation offenbar erst in späterer Zeit hinzugefügt worden sei, und dafs jedenfalls die in Tit. V. zwischen c. 2. und c. 3. unnöthigerweise eingeschaltete Phrase: *item Theodosianus*, einen solchen späteren Ursprung verrathe, was wohl nicht minder von andern beiläufig eingestreuten Item's anzunehmen sei ([5]). Diese Postulate, deren Anwendung in dem Dienste einer laxen Kritik sehr gefahrdrohend werden kann, bedürfen einer sorgfältigen Prüfung. Es ist freilich nicht zu leugnen, dafs der Stil unsers Compilators an verschiedenen Orten verschieden lautet, allein dies rührt her von der Anschliefsung der einzelnen Redesätze an den Inhalt der concreten Quellen-Texte. An den Stellen, wo Redeformen der römischen Rechtsquellen, oder auch des Mosaischen Rechts, wiedergegeben sind, erscheint der Ausdruck der Redaction correcter als wie da, wo der Referent seiner eigenen Anschauung Worte gegeben hat ([6]). Da aber die Latinität überall dieselbe geblieben ist ([7]), so berechtigt uns diese Wahrnehmung nicht, an die Thätigkeit verschiedener Scribenten zu denken. In Beziehung auf die Titel-Abtheilungen würde man vielleicht unterscheiden können die Abtheilung selbst und die Rubricirung der einzelnen

---

([1]) So ist auch wohl Huschke a. a. O. zu verstehen, indem er diese Compilation ein kleines Werk nennt.

([2]) Vergl. Puchta a. a. O. Huschke a. a. O. S. 30.

([3]) S. Michaelis a. a. O. Th. 3. §§. 147. fgg.

([4]) Huschke a. a. O. S. 5.

([5]) Ebend. S. 5—7. Vergl. auch G. Hänel in seiner Ausg. des Th. Cod. Anm. zu Lib. IX. Tit. 7. c. 6. pag. 846.

([6]) Vergl. Tit. VI. c. 7. z. Anf. Tit. VII. z. Anf. Tit. XIV. c. 3. §. 6.

([7]) Über diese hat Huschke a. a. O. S. 22.—24. genauer sich verbreitet.

Titel; jene könnte ursprünglich, diese aber modern sein, obwohl Huschke in beiden Beziehungen die Alterthümlichkeit in Abrede zu stellen scheint. Es ist schon durch andere (¹) aufmerksam darauf gemacht worden, dafs Hincmar von Rheims Stellen der Collat. LL. Mos. aus den Abschnitten *De stupratoribus* und *De incestis nuptiis*, in derselben Folge und unter Angabe der nämlichen Titelrubriken, wie diese in den uns zugänglichen Handschriften dieser Compilation vorliegen, angeführt hat. Nur in der Zählung der genannten Titel, welche als sechster und siebenter statt als fünfter und sechster Abschnitt bezeichnet sind, ist eine Abweichung ersichtlich (²). Gegen dieses Argument würde freilich eingewendet werden können, dafs wenn die Abtheilungen und Rubriken das Werk einer spätern Hand sein sollten, dieses jedenfalls vor dem Beginne des neunten Jahrhunderts, welchem Hincmar angehört, seine Vollendung müsse erhalten haben. Allein die Ursprünglichkeit der Titel-Abtheilung dürfte aus andern Thatsachen vollständig zu erweisen sein. Die regelmäfsige Wiederkehr einer Reihe von Auszügen des Mosaischen Rechts ist freilich kein sicheres Erkennungszeichen für den Beginn eines neuen Abschnittes der Darstellung in unserer Sammlung; denn es fehlt nicht an Ausnahmen von dieser Regel (³). Dagegen ist die Wahrnehmung entscheidend, dafs wenn in demselben Abschnitt Excerpte der nämlichen Quelle wiederkehren, die Inscription des wiederkehrenden Auszuges auf die Wiederholung ausdrücklich hinweist, mittels der Phrasen: *Item,* oder *Idem*, mit dem Zusatz: *sic*, oder *eodem*, auch wohl: *libro et titulo, quo supra* (⁴); während da, wo ein neuer Abschnitt begonnen hat, die Excerpte aus einer schon im vorhergehenden benutzten Quelle jederzeit eine vollständige Inscription erhalten haben, selbst dann wenn ein Auszug aus derselben Quelle den Schlufs der unmittelbar voranstehenden Abtheilung bildet. Dies

---

(¹) Savigny a. a. O. Bd. 2. §. 98. S. 282. Anm. *e*. Ausg. 2. Heidelb. 1834. 8. Blume a. a. O. p. XIV. fg.

(²) Für diese Abweichung bietet die Ungenauigkeit, welche dem Hincmar bei den Zahlenangaben anderer juristischer Quellen-Citate zur Last fällt, eine naheliegende Erklärung. Über die künstliche Deutung, welche Savigny a. a. O. und nach ihm Blume a. a. O. daran geknüpft haben, vergl. den Anhang dieser Abhdlg.

(³) z. B. Tit. I. c. 5. Tit. VI. c. 7.

(⁴) z. B. I. 6. sqq. 13. III. 3. sq. 6. 8. XI. 3. sqq. 8. XII. 3. sq. XVI. 6. sqq.

Verfahren ist mit Consequenz festgehalten ([1]), und die Berücksichtigung desselben kann uns über einzelne Zweifel wegen bestrittener Titel-Abtheilungen hinaushelfen ([2]). Und auch die Rubricirung der Titel wagen wir als ächt anzusprechen; nämlich was den Hauptinhalt dieser Rubriken angeht, indem die Schwankungen in den einzelnen Ausdrücken ([3]) füglich der Willkühr der Abschreiber, zum Theil auch der Herausgeber ([4]), in Rechnung zu stellen sind. Wir stützen aber unsere Ansicht darauf, dafs der Inhalt der einzelnen Titelrubriken den Inscriptionen der Hauptexcerpte römischer Rechtsquellen in jedem Titel nachgebildet ist ([5]), und dafs nicht minder das

---

([1]) Man vergl. z. B. Tit. IV. c. 12. und Tit. V. c. 2. Ferner Tit. VI. c. 3. und Tit. VII. c. 2. Sodann Tit. XI. c. 7. fg. und Tit. XII. c. 5. Endlich Tit XIII. c. 3. und Tit. XIV. c. 3.

([2]) Dies dient namentlich zur Beseitigung des Bedenkens: Ob der Tit. IX., der in den Handschriften keine gesonderte Rubrik aufzuweisen hat, (vergl. Blume a. a. O. Anm. 1.) mit dem vorhergehenden achten Titel, welchem er von Seiten des Inhalts verwandt zu sein scheint, zum Ganzen zu verbinden ist? Für die Bejahung der Frage scheint die Recapitulation der Rubrik am Schlusse von Tit. IX. zu sprechen, indem die Handschriften hier die Überschrift von Tit. VIII. wiedergeben: Explicit titulus: *De falso testimonio.* Dennoch entscheiden die folgenden Gründe für die Verneinung. Zuvörderst weil das erste römisch-rechtliche Excerpt in Tit. IX. aus dem nämlichen Werke Ulpian's entlehnt ist, welchem das Schlufs-Excerpt in Tit. VIII. angehört, und nichtsdestoweniger die Inscription bei jenem so umständlich redigirt ist wie bei diesem. Sodann weil die Identität des in beiden Abtheilungen behandelten Gegenstandes eine blos scheinbare ist. Nach dem Inhalte des in Tit. IX. vorangestellten Satzes des Pentateuchs könnte man freilich voraussetzen, es sei in diesem gleichwie in dem vorhergehenden Abschnitte lediglich von der falschen Zeugenaussage die Rede. Allein das folgende Referat der römisch-rechtlichen Bestimmungen belehrt uns, dafs in Tit. VIII. die Festsetzungen der *Lex Cornelia testamentaria* über die Bestrafung des falschen Zeugnisses, dagegen in Tit. IX. die, in der *Lex Julia de vi* für nahe verbundene Personen anerkannte, Befreiung von der Verpflichtung zur Zeugenaussage, nebst der Erörterung der Gründe eines verdächtigen Zeugnisses, den Mittelpunkt der Darstellung bilden sollte.

([3]) Man vergl. z. B. die Abweichungen in den Formularen, welche am Eingange und Schlusse desselben Titels die Rubrik wiederholen. Tit. III. *Incipit: De iure et saevitia dominorum. — Explicit: De dominorum saevitia cohibenda.* Tit. VI. *Incipit: De incestis nuptiis. — Expl.: De adulteris, stupratoribus et incestis nuptiis.* (Durch die letzte Variante, die freilich nicht in allen Handschriften vorkommt, sind die Rubriken von Tit. IV. V. und VI. combinirt). Ähnliches findet man in Tit. VII. XI. XV.

([4]) Vergl. Blume in der Zeitschr. f. geschichtl. RsW. Bd. X. No. 4. S. 303.

([5]) In der Regel richtet sich dies nach dem ersten Excerpt der römischen Rechts-

Schema der Titelfolge unserer Compilation, insoweit es die behandelten Lehren des Strafrechts angeht, den Principien des in der damaligen Praxis befolgten römischen Rechts angepasst erscheint.

Umständlich hat Huschke ([1]) die eigenthümliche Verbindung besprochen, durch welche in Tit. V. dieser Compilation ein Excerpt des Juristenrechts einem andern aus dem Constitutionenrecht gegenübergestellt ist. Man findet nämlich am Schlusse von Cap. 2 dieses Titels einem Auszuge aus des *Paulus Libri sententiarum* die eigene Bemerkung des Compilators beigefügt: *Hoc quidem iuris est: mentem tamen legis Moysis imperatoris Theodosii constitutio ad plenum secuta cognoscitur;* und darauf wird in cap. 3. die Mittheilung der Texteswörte dieser Constitution, unter Voranstellung der vollständigen Inscription, (*Impp. Valentinianus, Theodosius et Arcadius AAA. ad Orientium, Vicarium urbis Romae.*) mittels der Phrase eingeleitet: *Item Theodosianus.* Indem Huschke diese Phrase als die, erst in späterer Zeit in Gebrauch gekommene, Bezeichnung der Constitutionen-Sammlung des jüngern Theodosius auffasst, trägt er kein Bedenken, den Nachtrag eines spätern unwissenden Überarbeiters unserer Compilation darin gewahr zu werden, um so mehr da der hier mitgetheilte Text in dem Theodosischen Constitutionen Codex nur verkürzt wiedergegeben ist, und folglich nicht aus dieser Quelle in unsere Redaction übertragen sein kann ([2]). Allein Huschke ist noch weiter gegangen und hat aus der, am Schlusse von cap. 2. vorkom-

quellen, allein bisweilen hat auch die Inscription eines der später folgenden Excerpte auf die Formulirung der Titelrubrik eingewirkt. Vergl. Rubr. Tit. III. und c. 3. pr. eod. Rubr. Tit. IV. mit c. 2. pr. Rubr. Tit. VII. mit c. 4. pr. Rubr. Tit. X. mit c. 2. pr. Rubr. Tit. XI. mit c. 2. pr. Rubr. Tit. XII. mit c. 2. pr. Rubr. Tit. XIII. mit c. 3. pr. Rubr. Tit. XV. mit c. 2. pr. c. 3. pr.

([1]) a. a. O. S. 3. fg.

([2]) Aus diesem Grunde hatte schon P. Pithou (in der Praefat. zu seiner Ausg. der Collat. LL. M.) die Überzeugung ausgesprochen, dafs der Compilator die Theodosische Constitutionen-Sammlung nicht zu seiner Verfügung gehabt haben könne. J. Gothofredus (Comm. in Th. C. IX. 7. c. 6) suchte vergebens dies durch das Postulat zu entkräften, es möge in den uns erhaltenen Originaltexten des neunten Buches dieser Sammlung gerade die c. 6. von Tit. VII. ausgefallen und die Lücke durch die Abschreiber aus dem Westgothischen Auszuge ergänzt sein. Zweifel gegen diese Voraussetzung findet man bei Savigny a. a. O. Bd. 2. C. 8. §. 17. S. 53. Anm. *c.* und eine übersichtliche Zusammenstellung der, für Pithou's Ansicht sprechenden, Gründe hat gegeben Hänel a. a. O. Vergl. Huschke a. a. O. S. 3. fg.

menden, einfachen Bezeichnung des Theodosius, als des Verfassers dieses im J. 390. n. Chr. erlassenen Gesetzes, eine Unterstützung für sein Postulat abgeleitet, dafs die Collat. LL. Mos. et R. eine um das Jahr 390. von einem christlichen Geistlichen in Palästina verfasste Rechtssammlung sei, in welcher ein so eben erschienenes neues Gesetz füglich nach demjenigen der drei Kaiser, die dessen Verfasser waren, habe bezeichnet werden können, der zu den orientalischen Provinzen des römischen Reichs in näherer Beziehung stand als seine Collegen. Irren wir nicht, so stehen dieser Argumentation erhebliche Bedenken entgegen. Wenn wirklich der Verfasser unserer Compilation das in Frage stehende Gesetz vorzugsweis dem Theodosius zugeschrieben hat, so kann dies doch nimmermehr geschehn sein wegen einer Beziehung dieses Kaisers zu den Verhältnissen der Örtlichkeit, an welche die Entstehung dieser Rechtssammlung geknüpft war. Der Grund würde vielmehr darin zu suchen sein, dafs die Abfassung unserer Compilation zur Zeit der Alleinherrschaft des Theodosius erfolgte, die aber bekanntlich erst im Jahre 392 begann. Es ist ferner aus den Vaticanischen Fragmenten bekannt, dafs in den gemischten Sammlungen römischer Rechtsquellen, welche vor der durch Theodosius II bewirkten Bestätigung der beiden älteren Rescripten-Sammlungen redigirt worden waren, den aufgenommenen Auszügen aus dem Hermogenianischen und Gregorianischen Constitutionen-Codex die ausdrückliche Bezeichnung dieser Codices nur theilweis, und augenscheinlich durch eine spätere Hand, hinzugefügt wurde. (1) So könnte denn freilich auch der entsprechende Zusatz: *item Theodosianus*, an der oben angedeuteten Stelle unserer Compilation, einen gleichen Ursprung haben. Allein um klar in dieser Sache zu sehn, mufs nicht nur die Textes-Kritik festgestellt, sondern auch jede, in andern Abschnitten derselben Sammlung sichtbare, Spur der Eigenheiten des Redigenten, hinsichtlich der Bezeichnung und Mittheilung der Texte des neuesten Constitutionenrechts, mit Aufmerksamkeit verfolgt werden.

Bei den in Frage stehenden Worten, in den angezogenen Stellen von Tit. V. weist die Collation von Jos. Scaliger in c. 2. den Zusatz: *Theodosii*, hinter *Imperatoris*, als fehlend nach; und zu Anfang von c. 3. liest die Wiener Handschrift: *Idem Theodosianus*. Die Vergleichung anderer Stellen

(1) Vergl. Vatic. Frr. §§. 266ª. 270. 272. 285. 286. 288.

der Coll. LL. Mos., in denen Citate des spätern Constitutionenrechts vorkommen, ergiebt das folgende Resultat. Tit. VI. c. 4. z. Anf. liest man: *Gregorianus lib. V. sub titulo De nuptiis, exemplum literarum Diocletiani et Maximiani Impp. talem coniunctionem graviter punire commemorat.* Dann folgt nicht die förmliche Inscription der mitgetheilten Textesworte des Edicts, sondern die Bezeichnung: *Exemplum edicti Diocletiani et Maximiani nobilissimorum Caesarum.* Und Tit. X. c. 3. heifst es: *Ermogenianus, sub titulo De deposito, huiusmodi inserit constitutionem*; woran die Mittheilung des Textes von vier Rescripten Diocletian's und Maximian's sich schliefst, zwar mit vollständigen In- und Subscriptionen jedoch mittels der, in Hermogenian's Sammlung vorgefundenen und auf das vorhergehende verweisenden, Bezeichnung der Kaiser: *Iidem AA. et CC.* Diese Zusammenstellung berechtigt zu der Voraussetzung, dafs ähnlich wie an der zuletzt erwähnten Stelle der Ausdruck *constitutio*, als Collectivbezeichnung der neueren Gesetzgebung ([1]), eine Mehrzahl von kaiserlichen Verfügungen begreift, so auch derselbe Ausdruck in Tit. V. c. 2. allgemeiner gefafst werden darf, so dafs durch die Ungenauigkeit des Zusatzes *Theodosii*, den wir als ächt mögen gelten lassen, das Verständnis des Redesatzes nicht gefährdet werden konnte. Gleichwohl mochte der Compilator, oder ein späterer Abschreiber, auch die Möglichkeit einer Misdeutung entfernt halten wollen, indem die Inscription des folgenden Edictes die Namen von drei Kaisern aufwies; und zu dem Ende schaltete er in c. 3. die Phrase ein: *Idem Theodosius.* So dürfte statt *Item Theodosianus*, (was durch Verwechslung der ähnlichen Schriftzüge in den Text gekommen sein mag), gelesen werden müssen, indem bei der grofsen Verschiedenheit der Textesrecension dieses Edictes in der Theodosischen Constitutionen-Sammlung ([2]), auch eine spätere Hand schwerlich hätte versucht werden können, die Verweisung auf den Theodosianus Codex hier für nöthig zu erachten.

Es bleibt nun noch von der Form zu sprechen, in welcher unser Compilator die excerpirten Textesworte des Pentateuchs mitgetheilt hat. Auf

---

([1]) Denn es ist nachgewiesen, dafs in Tit. XIV. c. 3. §. 6. unserer Sammlung unter der Bezeichnung: *novellae constitutiones*, Verfügungen von Diocletian und Maximian mitbegriffen sind. Vergl. Huschke a. a. O. S. 4.

([2]) Theod. Cod. IX. 7. c. 6. ad L. Jul. de adult.

die Unvollständigkeit der Mittheilung derselben werden wir weiter unten zurückkommen, und es bleibt hier nur die Thatsache zu erörtern, dafs die der Compilation zu Grunde gelegte lateinische Übersetzung der H. Schrift sich als durchaus verschieden zeigt von der Vulgata des Hieronymus. Man hat in der neuesten Zeit [1] eine Bestätigung daraus hergeleitet für das Postulat, es sei unsere Rechtssammlung von dem Cleriker Rufinus aus Aquileia in einem Zeitraum verfasst worden, wo er dem Hieronymus in erklärter Feindschaft gegenüber stand [2]. Wir aber glauben zeigen zu können, dafs die Abweichung der lateinischen Texte des Pentateuchs von der Übersetzung der Vulgata durchaus nicht als ein historischer Anhaltspunkt benutzt werden kann, zur Feststellung der Chronologie unserer Compilation und zur Ermittelung des Verfassers derselben.

Den Sprach- und Alterthumsforschern auf dem Gebiete der H. Schriften des alten und des neuen Bundes [3] ist es keineswegs entgangen, dafs die in der Collat. LL. Mos. citirten Worte des Pentateuchs, gleich den in Justinian's Gesetzen eingestreuten Citaten der Bibel, nicht aus der Übersetzung des Hieronymus geflossen sind: ähnlich wie selbst in den älteren Quellen des Canonischen Rechts die citirten lateinischen Bibeltexte abweichend von der Vulgata lauten. Es steht aber fest, dafs die Übersetzung des Hieronymus keineswegs sofort nach ihrer Bekanntmachung Aufnahme und allgemeine Verbreitung in der christlichen Kirche erlangt hat [4]. Spuren ihres Gebrauches von Seiten des Clerus reichen nicht über das sechste Jahrhun-

---

(1) Huschke a. a. O. S. 29.

(2) Auf einen minder erheblichen Widerspruch Huschke's mag hier nur beiläufig hingewiesen werden. Wenn das Zerwürfnis zwischen Hieronymus und Rufinus erst im Jahre 394. dem frühern Freundschafts-Verhältnis Platz machte, (S. ebendas. S. 27) so pafst dies nicht zu dem oben berührten Postulate der Abfassung unserer Compilation um das Jahr 390.

(3) Vergl. den (in Herm. Cannegieter Comm. ad Fragmta veter. iurisprud. p. 5. sq. Franequ. 1765. 4. mitgetheilten) Auszug der Untersuchungen des Theologen Herm. Venema über diesen Gegenstand, und Fr. Münter specimina fragmentorum version. antiquar. in libris iur. rom. et can. (in dessen Miscellan. Hafniens. theolog. et philolog. argumenti. T. II. p. 89 sq. Hafn. 1824. 8).

(4) S. Leander v. Efs in der Vorrede seiner Ausg. der Versio vulgata. Dagegen die Septuaginta wird schon von den älteren Patristikern als canonisch citirt. Eusebii chronic. P. I. Vol. I. p. 114. sq. 124. sq. 147. sq. 150. 151. 191. 196. edit. J. B. Aucher Venet. 1818. 4.

dert hinaus, und noch lange Zeit hindurch scheinen verschiedene andere lateinische Übersetzungen neben der Vulgata in allgemeiner Anwendung geblieben zu sein (¹); obwohl als ungleich später durch das Tridentinische Concilium der ausschliefsliche Gebrauch der Vulgata in der christlichen Kirche gesetzlich bestätigt wurde (²), dies durch das Motiv unterstützt werden konnte, es sei die Authentie dieser Übersetzung schon seit Jahrhunderten durch den Clerus anerkannt gewesen. Fasst man nun unsere Compilation genauer in's Auge, so hält die vielfach vernommene Behauptung (³) nicht Stich, es scheine der Redacteur den Text des Pentateuchs entweder aus dem Gedächtnis citirt, oder frei nach der Übersetzung der LXX gebildet zu haben. Damit ist unvereinbar die, an einem Orte der Sammlung (⁴) gebrauchte, Formel: *sicut lectio manifestat*, welche auf eine bestimmte, jedem Leser zugängliche, Übertragung der H. Schrift hinweist. Freilich kommen die vorliegenden Proben derselben nicht überein mit den uns erhaltenen Überresten anderer Übersetzungen, z. B. der sg. *Itala* (⁵). Allein man darf nicht übersehn, dafs es in dem Plane unserer Compilation lag, mehr eine gedrängte Übersicht einzelner Bestimmungen der Mosaischen Gesetzgebung dem Leser vorzuführen, als die Texteswortc derselben mit diplomatischer Treue wiederzugeben. Von diesem Standpunkte ist denn auch die Thatsache zu würdigen, dafs Hincmar von Rheims (⁶), indem er sich auf Tit. V. der Collat. LL. Mos. ausdrücklich bezieht, den Text der daselbst blos im Auszuge vorangeschobenen Stelle des Pentateuchs vollständig wiedergegeben hat,

(¹) Vergl. Augustinus de doctr. christ. II. 11. 15. Isidori origin. VI. 4. Über diese ältere lateinische Übersetzungen ist das eigene Urtheil des Hieronymus zu finden in dessen *Praefat. pro lat. versione chronic. Eusebii.* (Vol. II. p. 2. der edit. Aucher.).

(²) Seit dieser Zeit trug der Clerus kein Bedenken, die Vulgata sogar über den Urtext der H.Schriften zu stellen, und diesen zum Theil darnach zu berichtigen Vergl. L. Ranke's Deut. Gesch. im Zeitalt. d. Reformat. Bd. 1. Bch. 2. Cap. 1. S. 264. Anm. 1. Ausg. 2. Berl. 1842. 8.

(³) Vergl. Münter a. a. O. p. 89. not. 16. p. 92. not. 25. p. 94. not. 37. Blume a. a. O. p. XI. sq. Huschke a. a. O. S. 29.

(⁴) VII. 1.

(⁵) Vergl. die Parallelstellen, welche aus den, in *Sabaterii* biblior. sacr. vers. lat. ant. Remis. 1743. 3 Voll. F. edirten Bruchstücken der Itala von Münter a. a. O. p. 89. sq. ausgewählt sind.

(⁶) Vergl. den Anhang dieser Abhdlg, Anm. 2. S. 101. fg.

und zwar nach der Version des Hieronymus. Man darf nämlich nicht übersehn, dafs dies Citat des Pentateuchs ganz selbstständig von Hincmar hervorgehoben ist, ohne eine Andeutung von dessen Ableitung aus der Collatio LL. M. Daraus kann nur gefolgert werden, er habe selbst nichts zu erinnern gefunden gegen die Art der Benutzung desselben Textes in jener Compilation; keineswegs aber, es sei zu seiner Zeit in den Handschriften der Collat. bereits die Übersetzung des Hieronymus zu Grunde gelegt gewesen.

II.

Nach Beseitigung dieser Vorfragen, treten wir der Erwägung unserer Aufgabe näher und untersuchen zuvörderst: welche Aufschlüsse über den Plan unsers Compilators abgeleitet werden können aus der Prüfung der Methode, nach welcher derselbe die Auszüge aus den bezeichneten Rechtsquellen ausgewählt, bearbeitet und zusammengestellt hat?

Die Thatsache, dafs in den einzelnen Abschnitten unserer Rechts-Sammlung die Auszüge aus dem Pentateuch jederzeit den ersten Platz einnehmen, berechtigt freilich zu der Annahme, dafs den Sätzen des Mosaischen Rechts, als den Offenbarungen des göttlichen Willens, eine bevorzugte innere Bedeutung beigelegt wurde, die auch in der äufserlichen Darstellung nicht unbeachtet bleiben sollte. Wir würden aber in einen Trugschluss gerathen, wenn wir aus dieser Stellung der Excerpte beider Gesetzgebungen folgern wollten, dafs es in der Absicht des Compilators gelegen habe, den Leser mit den Einzelheiten der Mosaischen Gesetzgebung im Zusammenhange bekannt zu machen. Denn über das Verhältnis, in welches die vorliegende Rechtssammlung die Gebiete des göttlichen und des menschlichen Rechts zu einander gestellt hat, kann nur durch die Prüfung des Umfanges der Epitome, so wie durch die Beachtung des Systems, nach welchem die behandelten Rechtslehren ausgewählt und geordnet sind, eine gründliche Belehrung vorbereitet werden.

Betrachten wir nun zu diesem Ende zunächst die für unsere Compilation gewonnenen Auszüge des Pentateuchs, so liegt klar zu Tage, dafs es nimmermehr der Plan der Redaction gewesen sein kann, die einzelnen Bestimmungen dieses Gesetzbuches in der Vollständigkeit und nach der Reihenfolge des Originals kennen zu lehren. Denn was auch immerhin gegen

die mangelhafte Form der Darstellung der Resultate des göttlichen Rechts, in der Mosaischen Urkunde, von den Bearbeitern dieses Gegenstandes (1) mit Grund mag eingewendet sein, das Vorhandensein eines innerlich zusammenhängenden Systems derselben hat noch niemand in Zweifel gezogen (2). Und auch in den wenigen, durch unsere Compilation ausgewählten, Rechtslehren fehlte es durchaus nicht an der Veranlassung, durch die Zusammenstellung aller vereinzelten Vorschriften des Gesetzgebers auf die demselben eigene religiös-politische Richtung hinzudeuten. Wir wollen sehn, ob dieser Aufforderung auch nur einigermafsen genügt worden sei.

In der Mosaischen Urkunde folgt auf die Mittheilung der zehn Gebote (3), nach den Bestimmungen über die Verhältnisse der Leibeigenen, eine übersichtliche Ausführung der Ahndung einzelner Verbrechen, nämlich der Tödtung, der körperlichen Mishandlung und Beschädigung, des Diebstals und der Veruntreuung, der Brandstiftung, der Fleischesverbrechen (4). Diese Zusammenstellung der Rechtslehren entspricht nur scheinbar der Folge der Materien in dem, das Strafrecht betreffenden, Theil der Collat. LL. Mos. Vielmehr tritt die in dieser befolgte Begrenzung der Verbrechen keineswegs in gleicher Selbstständigkeit bei Moses hervor, und anderntheils lassen die hier mitgetheilten Mosaischen Strafsanctionen in manchen Fällen das von dem Gesetzgeber festgehaltene Princip der Strafbarkeit kaum errathen. Als nicht entsprechend dem Geiste des Mosaischen Rechts darf bezeichnet werden die Behandlung der Injurie, indem weder der Mosaischen Blutrache gedacht ist noch der Talion (5); ferner die Trennung des Ehebruches und des Stuprum

(1) Michaelis a. a. O. Thl. 1. Einleitg. §§. 16. fg.

(2) Vergl. Josephus antiquit. Iudaic. III. 8. §. 8. bis III. 12. III. 15. §. 3. IV. 8.

(3) II Mos. 20. v. 1. fgg.

(4) Ebendas. c. 21. c. 22.

(5) Die Blutrache hatte Moses nicht eingeführt, sondern als ein uraltes Herkommen bestätigt. S. Michaelis a. a. O. §. 3. S. 12. Th. 2. §§. 131. fgg. Th. 5. §§. 240. fg. Dafs Tit. VIII. c. 1. a. E. der Collat. die im Original des Pentateuchs (V. Mos. 19. v. 18. fgg.) hinzugefügte Vorschrift über die *poena talionis* des falschen Anklägers unterdrückt worden ist, wird vielleicht dadurch gerechtfertigt, dafs hier nicht der passende Ort zu sein schien, um in die Lehre des römischen Rechts von den Vergehen der peinlichen Ankläger einzutreten.

von der Blutschande ([1]); des Abigeates von dem Furtum; der Grenzverrükkung von der Fälschung ([2]). Der Inhalt des Abschnittes (Tit. III.) von der Ahndung der Mishandlung der Leibeigenen ist in Beziehung auf das Mosaische Recht ganz unverständlich ausgefallen, weil der Compilator es unterlassen hat, auf das, dem strengen römischen Recht entgegengesetzte, Princip einer milden Behandlung der Leibeigenen hinzuweisen, welches die Gesetzgebung Mosis geltend zu machen verstanden hatte ([3]). Ebenso erscheint das Verbot der Befragung von Wahrsagern und Zeichendeutern in Tit. XV. als losgerissen von den Strafen der Abgötterei, welche die Mosaische Urkunde ([4]) als die Quelle von jenem bezeichnet hat.

Ist aber schon die Art der Begrenzung des, in unserer Compilation bearbeiteten, Rechtsgebietes geeignet die Voraussetzung zu unterstützen, dafs der Redigent jedes Eindringen in den eigenthümlichen Gedanken des Pentateuchs verschmäht, und nur durch die Rücksicht auf Form und Gehalt des bestehenden römischen Rechts sich bei seiner Arbeit habe wollen leiten lassen, so wird dies noch ungleich mehr bekräftigt, sobald wir seine Methode der Auswahl und Verknüpfung der Excerpte des Pentateuchs in Erwägung ziehn. In seinen Citaten aus dem Mosaischen Recht begegnet man nur ausnahmsweis einer Wiederholung derselben Rechtsregel ([5]), nämlich da, wo dies zum Behuf der Vergleichung mit den entsprechenden Festsetzungen des römischen Rechts als förderlich erschien. Dagegen die Urkunde des Pentateuchs bietet, bei fast allen in der Collat. LL. M. besprochenen Geboten, dergleichen Wiederholungen in einer reichen Auswahl von Stellen dar, die nur nach dem Grade der Ausführung sich unterscheiden. Diese Parallelstellen hat unser Compilator weder unter sich verbunden, noch einen genügenden Auszug ihres Inhaltes hergestellt, sondern demjenigen Referate der Mosaischen Texte den Vorzug gegeben, welches die den römischen Rechtsbestimmungen zu vergleichende Regel am prägnantesten auszusprechen schien ([6]).

([1]) Über die Behandlung dieser Verbrechen nach Mosaischem Recht, vergl. Philon. Jud. de special. legib. (Opp. T. II. p. 308. sqq. ed Mangey. Lond. 1742. F.).

([2]) Michaelis a. a. O. Thl. 5. §§. 259. fgg. Thl. 6. §§. 282. fgg.

([3]) Ebendas. Thl. 2. §§. 122. fgg.

([4]) Das. Thl. 5. §§. 245 fgg. 253. fgg.

([5]) Tit. I. c. 1. c. 3. Tit. XI. c. 1. c. 7.

([6]) z. B. Tit. I. sind nur die Sätze aus IV. Mos. 35. v. 16. fgg. 20. fgg. benutzt, nicht

Und von den wirklich recipirten Texten ist weder der vollständige Inhalt überall beibehalten, noch die Folge des Originals einigermafsen beachtet worden ([1]). Es sollte alles unterdrückt werden, was zu einer Zusammenstellung mit den römischrechtlichen Festsetzungen nicht geeignet erschien ([2]). Auch ist das im Original Zusammenhängende nicht selten getrennt, und in verschiedenen Abschnitten der Compilation untergebracht worden, um dadurch dem Schematismus des römischen Rechts besser angepasst zu werden ([3]).

---

aber die entsprechende Ausführung in II. Mos. 21. v. 18 fg. (S. Michaelis a. a. O. Thl. 6. §§. 273. fgg.). Bei Tit. II. ist zwar von II. Mos. a. a. O. Gebrauch gemacht, nicht aber von den correspondirenden Stellen in III. Mos. 24. V. Mos. 25. (Michaelis das. §. 281). Zu Tit. IV. V. und VI. ist zwar die gemeinsame Quelle in III. Mos. 20. v. 10. fgg. ausgebeutet, allein für den Ehebruch aufserdem nur noch V. Mos. 22. v. 22. benutzt, während andere Parallelstellen zur Seite geschoben sind, (z. B. II. Mos. 22. v. 16. fg. S. Michaelis a. a. O. Thl. 5. §§. 258. fgg.). Ähnliches gilt von der Ausführung des Diebstals, (Tit. VII.) des Menschenraubes, (Tit. XIV.) der Zeichendeuterei, (Tit. XV.) und der gesetzlichen Erbfolge. (Tit. XVI.) Vergl. die bei Michaelis a. a. O. Thl. 2. §§. 78. fg. Thl. 6. §§. 254. 282. fg. 288. fg. verzeichneten Stellen des Mosaischen Rechts, und Josephus a. a. O. IV. 7. §. 5. IV. 8. §§. 33. fgg.

([1]) Man vergleiche die, für verschiedene Abschnitte der Collat. am stärksten gebrauchten Abtheilungen des Pentateuchs, (II. Mos. 21. fgg. III. 20. IV. 27. 35. V. 18. 19. 22. 27.) und man wird die Belege in Menge finden für die oben postulirten Abweichungen vom Zusammenhange des Originals. Die Ausnahme, welche die Relation der Festsetzungen Mosis über die gesetzliche Erbfolge in Tit. XVI. c. 1. bildet, wo dem ursprünglichen Text fast garnichts von seiner Ausführung entzogen ist, findet ihre Rechtfertigung darin, dafs gerade in dem besprochenen Falle eine durch Moses veranlasste Milderung des Principes der alten jüdischen Erbfolge bewirkt worden war, und eben nur durch das Hervorheben dieser Milderung eine Vergleichung mit den römischrechtlichen Bestimmungen über das System der gesetzlichen Erbfolge vermittelt werden konnte.

([2]) Vergl. z. B. das, was II. Mos. 21. fg. III. 18. 20. über die Freilassung der Sklaven, über das Verfluchen der Eltern, über Beschädigung durch Thiere, über Bufse des Diebstals, Unzucht mit Thieren u. s. w. in unmittelbarer Verbindung mit den, in der Collatio excerpirten, Vorschriften besprochen ist.

([3]) Dies gilt weniger von der Trennung doloser und culposer Tödtungen (Tit. I.) oder von der Unterscheidung des Ehebruches, Stuprum und der Blutschande, (Tit. IV. bis Tit. VI.) als vielmehr von der gesonderten Abhandlung über die strafbare Mishandlung der Leibeigenen, (Tit. III.) so wie von der, im Original (II. Mos. 22. v. 2. fg.) zusammenhängenden, dagegen hier (Tit. VII. X. bis XII.) getrennten, Erörterungen der Veruntreuung und Beschädigung fremden Eigenthums; ferner von der Spaltung der, auf die Zeugenaussagen bezüglichen, Vorschriften in Tit. VIII. und Tit. IX.

Wir wenden uns nunmehr zur Prüfung der Methode, nach welcher unser Compilator bei der Auswahl und Anordnung der Auszüge aus den römischen Rechtsquellen verfahren ist. Es ist zuvor schon angedeutet worden ([1]), dafs der Plan unserer Rechtssammlung nicht darauf berechnet gewesen sein kann, eine vollständige Übersicht aller römischen Rechtslehren, oder auch nur ein erschöpfendes Referat sämmtlicher Einzelbestimmungen der Quellen für die wirklich berücksichtigten Lehren zu liefern ([2]). Vielmehr hat diese Voraussetzung eine genügende innere Wahrscheinlichkeit, dafs die römischrechtlichen Festsetzungen hier nur insoweit in Erwägung gezogen werden sollten, als sie einen bestimmten Anhaltspunkt darboten zur Vergleichung mit ähnlichen Verfügungen des Pentateuchs. Was nun die für diesen Zweck zu veranstaltende Auswahl von Excerpten aus den Organen des Juristenrechts anbelangt, so haben neuere Untersuchungen zur Genüge ergeben ([3]), dafs die zu Tage liegende Beschränkung auf die fünf, in Valentinian's Citirgesetz anerkannten, Juristen nicht als die Folge eben dieses Gesetzes zu betrachten ist, sondern als die Nachwirkung eines ungleich ältern Herkommens, das den Bedürfnissen der damaligen Römer zusagte. Wir glauben nur noch gegen das moderne Postulat protestiren zu müssen, als ob der Ort der Abfassung unserer Compilation gewisse Sympathieen für einzelne unter jenen fünf Autoren geweckt, und die Zulassung oder Bevorzugung einer bestimmten Persönlichkeit bewirkt habe ([4]). In Beziehung auf die, unter den mannichfaltigen Schriften der epitomirten Juristen getroffene, Wahl ist bereits von einer andern Seite ([5]) die Bemerkung gemacht worden, dafs die Schriften Papinian's nur eine beschränkte Berücksichtigung erhal-

---

([1]) Vergl. oben Anm. 2. S. 65. fg.

([2]) Die Lückenhaftigkeit der Collat. erhellet aus der Vergleichung der in ihr behandelten Lehren mit den entsprechenden Ausführungen anderer Compilationen.

([3]) S. oben Anm. 1. besonders Sanio a. a. O. S. 34. fg.

([4]) Es ist dies die Ansicht Huschke's a. a. O. S. 9. S. 18. fg. dafs der Jurist Modestin blos deshalb Berücksichtigung in der Collat. gefunden habe, weil er zu denjenigen Rechtsgelehrten gehörte, deren Schriften den Sympathieen des Orients zusagte, während es nicht an andern Juristen gefehlt habe, die vorzugsweis die Sympathieen des Occidents für sich hatten. Diese Sympathieen-Theorie ist zwar nicht neu, (vergl. Puchta a. a. O. §. 134.) aber schwerlich für begründet zu halten.

([5]) Sanio a. a. O. §. 3.

ten haben, (ausgenommen in Tit. IV, wo aus dessen *Liber singular. de adulteriis* zahlreiche Excerpte vorkommen), dafs von Paulus Werken nur dessen *Libri sententiarum*, und von Ulpian's Schriften fast allein den *Libri de officio Proconsulis* eine umfassende Benutzung zu Theil geworden ist, während die gröfseren commentirenden und dogmatisch-systematischen oder casuistischen Arbeiten dieser Rechtsgelehrten mehr als billig aufserhalb des Bereiches der Compilation geblieben sind (1). Denn der Compilator wollte blos solche Excerpte gewinnen, welche die Resultate des in der Praxis der Gegenwart geltenden römischen Rechts prägnant und übersichtlich darstellten (2); so dafs zugleich der Vorrang bei der Zusammenstellung verschiedener Excerpte des Juristenrechts in derselben Abtheilung von der Berücksichtigung dieses Erfordernisses abhängig gemacht wurde (3). Auch mag noch diese Erinnerung hier einen Platz finden, dafs die Beachtung der Aufgabe des Unternehmens, die Punkte der Vergleichung zwischen den Mosaischen und den römischrechtlichen Bestimmungen anschaulich hervortreten zu lassen, sowohl auf die Anordnung der aufgenommenen Excerpte, als auch auf die Wahl der Auszüge aus der nämlichen Gattung der Quellen den unmittelbarsten Einflufs geäufsert hat (4).

Dafs für die Benutzung des Constitutionen-Rechts dem Compilator, der die neuesten Erzeugnisse dieser Rechtsquelle nicht unbeachtet gelassen hat (5), die Theodosische Constitutionen-Sammlung nicht zur Verfügung gestanden habe, darf jetzt als vollständig bewiesen betrachtet werden (6). Dagegen ist von der Gregorianischen und Hermogenianischen Sammlung in

---

(1) Vergl. den Index fontium collationis, in dem Anhange der Lex dei, ed. Blume p. 194. sq.

(2) Daher denn auch den Excerpten aus des Paulus Libri sententiarum besondere Berücksichtigung zu Theil geworden ist.

(3) Die, der Anzahl der Excerpte nach, reichhaltigsten Titel kommen hier vorzugsweis in Erwägung.

(4) So erklärt es sich. dafs in Tit. II. (*De atroci iniuria*) auch Mittheilungen über das *damnum legis Aquiliae*, (c. 3. c. 4.) und über die *causa mortis idonea ex L. Cornelia de sicariis*, (c. 7.) angetroffen werden; gleich wie in Tit. III. der von der Mishandlung eigener Sklaven handelt, ein auf die Auslegung des genannten Cornelischen Gesetzes bezügliches, Fragment des Paulus Aufnahme gefunden hat (c. 2.).

(5) S. Tit. V. c. 2. Tit. XIV. c. 3. §. 6.

(6) Huschke a. a. O. S. 3. fgg. Vergl. oben Anmerk. 2. S. 69.

gleichem Umfange Gebrauch gemacht ([1]), und Huschke's ([2]) Behauptung, als ob dem Hermogenianischen Constitutionen-Codex ein sichtbarer Vorzug zugestanden sei, beruht auf einer Täuschung. Der für dies Postulat von ihm angeführte Grund, weil in Tit. VI. c. 5. der Collat. der Text eines Rescriptes von Diocletian und Maximian aus der Hermogenianischen Sammlung mitgetheilt ist, mit der Bemerkung, man finde denselben auch in der Gregorianischen; sodann weil in Tit. X. c. 3. 6. die Excerpte aus dem Codex Hermogenianus vor dem, erst in c. 8. nachfolgenden Auszuge einer Constitution aus dem Gregorianus ihre Stelle gefunden haben, — läfst eine ungleich einfachere und befriedigendere Erklärung zu. Die Anmerkung des Compilators hebt Tit. VI. c. 5. ausdrücklich die Thatsache hervor, dafs die Bezeichnung der Chronologie in der Subscription jenes Rescriptes in dem Gregorianischen Codex anders laute als in dem Hermogenianischen. Da nun anzunehmen ist, dafs in die Hermogenianische Sammlung überhaupt Constitutionen, welche schon in der älteren Gregorianischen vorkamen, nur dann Aufnahme gefunden haben dürften, wenn Ungenauigkeiten oder Unvollständigkeiten zu berichtigen waren, so erscheint es leicht begreiflich, dafs der Compilator dem jüngern Sammler, als dem diplomatisch genaueren, den Vorzug glaubte geben zu müssen. Was aber die Reihenfolge der Constitutionen-Excerpte in Tit. X. anbelangt, so darf nicht übersehn werden, dafs die Auszüge aus beiden Constitutionen-Codices nicht unmittelbar aufeinander folgen, sondern durch eingeschobene Excerpte aus dem Juristenrecht unterbrochen sind. Bei solchen Vermischungen der Auszüge beider Quellengattungen hat aber in unserer Compilation, ähnlich wie in den Vatic. Frr., nicht ein äufserer chronologischer Anhaltspunkt, sondern die Beachtung der Verknüpfung des Inhalts über die Rangordnung der Fragmente entschieden.

Werfen wir zuletzt noch einen Blick auf die übereinstimmenden Eigenheiten der Methode, welche bei der Auswahl, Behandlung und Anordnung

([1]) Die Gesammtzahl der aus beiden Constitutionen-Codices recipirten Fragmente ist zwar einander gleich, allein da Auszüge aus dem Gregorianus in fünf, und aus dem Hermogenianus nur in zwei Abtheilungen der Collat. LL. M. anzutreffen sind, so kann jedenfalls eine Bevorzugung des letztern nicht wahrscheinlich gemacht werden. Ähnlich wie in unserer Compilation sind auch in den Vatic. Frr. (§§. 266[a]. fg. 270. fg. 272. fgg. 285. fg. 288. fg.) die beiden genannten Constitutionen Sammlungen neben einander benutzt worden.

([2]) a. a. O. S. 9.

der Excerpte des Juristen- gleichwie des Constitutionen-Rechts zur Anwendung gebracht ist, so stellen die folgenden Wahrnehmungen sich heraus. Materielle Vollständigkeit der Referate wurde bei keiner Gattung der benutzten Rechtsquellen erstrebt, sondern nur Veranschaulichung der Vergleichungspunkte für den Inhalt des göttlichen und des weltlichen Rechts. Man kann daher nicht vorsichtig genug ([1]) die negative Beweisführung hier zur Anwendung bringen, dafs unsere Compilation deshalb älter sein müsse als eine kaiserliche Verfügung aus der Theodosischen Periode, weil in dem einschlagenden Abschnitt dieses Gesetzes keine Erwähnung geschehn sei. Die aufgenommenen Texte des Juristen- sowie des Constitutionen-Rechts sind vollständig und treu wiedergegeben ([2]), auch ist für die Bezeichnung der Abstammung und Chronologie jedes einzelnen Excerptes, mittels diplomatisch genauer Angabe der In- und Subscriptionen, Sorge getragen ([3]). Wenn der Compilator es für angemessen seiner Aufgabe erachtete, die begonnene Mittheilung des Textes nicht bis zum Schlusse des vollständigen Inhaltes fortzuführen, so ist dies ausdrücklich bemerkbar gemacht ([4]); auch fehlt es nicht an einer Vorerinnerung, wenn ausnahmsweis statt des Textes nur der summarische Inhalt einer vereinzelten Bestimmung des ältern oder

---

([1]) Dies gilt von Huschke's Argumentation, (S. 8.) dafs, weil in Tit. VI. die c. 5. de incest. nupt. 5. 5. und Theod. Cod. III. 12. c. 4. unberücksichtigt geblieben sind, diese Gesetze unserm Compilator auch noch nicht bekannt gewesen sein können.

([2]) Man vergl. z. B. den Auszug aus Gaius III. 5. fgg. in der Collat. XVI. 2. und Ulpian's Frr. XXVI. 1. mit Collat. XVI. 4.

([3]) Vergl. die zuvor im Text besprochene Thatsache, dafs in der Collat. VI. 5. ein Rescript Diocletian's nach dem Bericht des Hermogenianus Codex mitgetheilt worden, weil das Referat desselben im Gregorianus eine minder genaue Zeitangabe in der Subscription aufzuweisen hatte. Man darf dies jedoch nicht allzu genau nehmen, wie Huschke a. a. O. S. 7. gethan hat, der aus der unterlassenen Bezeichnung der Consuln in der Subscription der (Tit. V. c. 3.) mitgetheilten Constitution von Valentinian, Theodos und Arcadius, folgert dafs dies Gesetz zur Zeit der Abfassung unserer Compilation als ein so eben bekannt gewordenes vorgelegen habe. Auch in andern Citaten wird die Angabe des Consulates, und zwar bei älteren Constitutionen, vermisst, (Tit. X. c. 5. XV. 3. §. 8.) und in Tit. VI. c. 4. ist sogar die Inscription der Constitution Diocletians (mag diese nun ein Edict gewesen sein, wie der Compilator sich ausdrückt, oder ein Pragmaticum), nicht genau formulirt.

([4]) Nämlich mittels der Phrase: *et reliqua*. Collat. I. 3. §. 1. I. 12. §. 1. II. 2. §. 1. IV. 3. §. 6. VII. 3. §. 4. VIII. 7. §. 3. IX. 3.

spätern römischen Rechts mitgetheilt werden sollte ([1]). Die Excerpte aus dem Juristenrecht sind nicht reihenweis geordnet, wie in Iustinian's Pandekten, sondern gruppenweis, wie in den Vaticanischen Fragmenten ([2]). Bei der Zusammenstellung der Auszüge aus dem Juristenrecht mit denen aus dem Constitutionenrecht ist freilich in der Regel jenen der Platz vor diesen angewiesen worden. Allein dies Verfahren erscheint dem leitenden Principe des Ganzen untergeordnet, die Einzelheiten der römischrechtlichen Bestimmungen, gegenüber den Festsetzungen des Mosaischen Rechts, anschaulich hervortreten zu lassen. Wenn nun dieser Aufgabe es besser zu entsprechen schien, die dem Inhalt einzelner Juristenfragmente correspondirenden Constitutionen-Texte aufser der Reihe denselben zur Seite zu stellen, so wurde jene regelmäfsige Anordnung unbedenklich aufgegeben, wie dies in Tit. I. und am Schlusse von Tit. VI. und Tit. X. entschieden geschehn ist ([3]).

([1]) So z. B. Tit. VII. c. 1. in der Hinweisung auf das XII Tafel-Gesetz, und Tit. XIV. c. 3. §. 6. bei der Bezugnahme auf das neuere Constitutionen-Recht.

([2]) Daher findet man bisweilen in derselben Abtheilung Excerpte aus spätern Abschnitten der Libri sententiarum des Paulus vor solchen aus den ersten Büchern des nämlichen Werkes hingestellt. S. Collat. LL. M. VII. 2.—5. VIII. 3.—5.

([3]) In der zweiten Abtheilung von Tit. I., welche die unvorsätzlichen Tödtungen behandelt, schliefsen den Excerpten aus Ulpian's und Paulus Schriften (c. 6. c. 7) unmittelbar sich an die aus dem Gregorianus Codex gezogenen Rescripte, (c. 8. bis c. 10.) und erst hinterher folgen wieder Fragmente von Ulpian, Modestin und Paulus, (c. 11. bis c. 13.) in denen der erstere die vorangegangene Mittheilung der K. Rescripte vervollständigt, der zweite den Gegensatz der vorsätzlichen und unvorsätzlichen Handlungen bespricht, und der dritte den Begriff der Vertheidigungswaffen erläutert. In Tit. VI. c. 6. ist einem Fragment Papinian's hinter den Auszügen aus dem Constitutionen-Recht sein Platz angewiesen, weil darin nur eine vereinzelte Frage behandelt ist, die dem in den vorangestellten Constitutionen erörterten allgemeinen Princip als untergeordnet erschien. In Tit. X. veranlasste das an die Spitze gerückte Excerpt aus Modestin's Libri differentiarum (c. 2.) ein Eingehen sowohl in den Begriff des Depositum als auch in die Eigenthümlichkeit anderer verwandter Rechtsgeschäfte. Unmittelbar daran geknüpft wurden einige, aus dem Hermogenianus Codex gezogene Rescripte, (c. 3. bis c. 6.) deren Inhalt mit der Lösung vereinzelter Fragen bezüglich des Depositum sich beschäftigt. In c. 7. folgt, in einem Fragment der Libri sententiarum des Paulus, ein Resumé desselben Geschäfts. Daran knüpft sich in c. 8. ein dem Gregorianus Codex entlehntes, und in c. 9. ein anderes aus des Paulus Responsen gezogenes Rescript, welche beide von dem furti periculum bei dem depositum und der locatio handeln.

III.

Es ist bis hierher nur von den indirecten Beweismitteln im Zusammenhange gehandelt worden, welche sich darauf beschränken, aus den zu Tage liegenden Resultaten der in Frage stehenden Rechtssammlung Rückschlüsse zu bilden in Beziehung auf den Plan des Unternehmens und auf die Methode der Redaction. Jetzt bleiben noch die eigenen directen Äufserungen des Compilators zu prüfen (1). Dieselben konnten nicht in den Vorgrund gestellt werden, weil sie der Anzahl gleichwie der Wortfassung nach scheinbar als flüchtige und räthselhafte Bemerkungen sich darstellen, die nur durch die Übereinstimmung mit jenen indirecten Beweisstücken einiges Gewicht erlangen. Ihr vereinzeltes Auffassen, woran die früheren Bearbeiter der Collatio es nicht haben fehlen lassen, ist jedenfalls nicht geeignet, zu irgend einer gründlichen Aufklärung zu führen.

Die sporadisch eingeschalteten Bemerkungen des Compilators haben eine verschiedenartige Bestimmung, und nach dieser wechselt auch ihre Bedeutung für den bezeichneten Zweck. Einige dienen lediglich als Formulare zur Andeutung der Abkürzung eines mitgetheilten Quellentextes (2), oder zur Vervollständigung der Nachweisung eines beigebrachten Citates (3), oder zur Herstellung der Verbindung zwischen dem vorhergehenden und dem folgenden Excerpt (4). Solche Bemerkungen sind für die Lösung der vorliegenden Frage ohne Interesse, während durch dieselben bisweilen die Texteskritik zu der Untersuchung ist veranlasst worden, ob dergleichen Phrasen aus der Feder des excerpirten Autors, oder aus jener des excerpirenden Compilators geflossen sein mögen (5)? Von unmittelbarer Bedeutung für unsern Zweck sind dagegen solche Äufserungen des Verfassers dieser Rechtssammlung, welche zur Bezeichnung und Einführung der Texteswort des

(1) Einen Nachweis dieser Äufserungen hat Blume im Anhange der Lex dei, S. 197. a. E. zu geben versucht.

(2) Vergl. zuvor S. 81. Anm. 4.

(3) Dahin gehört der oben mehrfach besprochene Vermerk in Collat. VI. 5. a. E.

(4) z. B. I. 3. §. 2. *Relatis verbis legis, modo ipse loquitur Ulpianus.* Vergl. V. 2. a. E. 3. z. Anf. VI. 4. VI. 7.

(5) In Beziehung auf Collat. XV. 2. findet man eine solche Erörterung verfolgt bei H. Cannegieter a. a. O. Cap. 1. in f. pag. 18. sq.

Pentateuchs dienen; ferner diejenigen, die das Verhältnis und die Rangordnung der Auszüge aus den römischen Rechtsquellen, gegenüber jenen aus dem Mosaischen Recht, mehr andeuten als bestimmt charakterisiren. Und mit den Bemerkungen der letzten Gattung fallen gewöhnlich auch die einer dritten Kategorie zusammen, welche, statt eines Auszuges der Textesworte, nur ein Referat des Inhaltes vereinzelter Sätze der römischen Rechtsquellen zu geben bestimmt sind ([1]).

Abgesehn von der Phrase, welche die Handschriften in den Gesammt-Titel der Compilation verflochten haben: *Incipit lex dei, quam dominus (s. deus) dedit ad Moysen* ([2]), sind in jeder einzelnen Abtheilung dieses Werkes die benutzten Texteswortе des Pentateuchs mittels eines wechselnden Wortformulares eingeleitet. Am häufigsten lautet dies so: *Moyses dicit* ([3]), oder *dixit* ([4]); auch wohl: *Moyses hoc statuit, s. dicit* ([5]); oder ganz summarisch: *item Moyses* ([6]). Dagegen fehlt es auch wiederum nicht an der umständlicheren Bezeichnung: *Moyses, dei sacerdos, haec dicit* ([7]); oder *M. legaliter dicit* ([8]). Und dies bildet den Übergang zu der mehr objectiven und charakteristischen Ausdrucksweise: *Lex Moysis* ([9]), *Lex divina* ([10]), *Scriptura divina (sic dicit)* ([11]).

Ist nun schon durch diese Phraseologie unverkennbar angedeutet, dafs den Worten des Pentateuchs das Prädicat des göttlichen Rechts vindicirt sein soll, gegenüber den, durch die römischrechtlichen Bestimmungen vertretenen, Ausflüssen einer blos weltlichen Gesetzgebung; so wird dieses, auch durch die äufserliche Stellung der Auszüge unterstützte, Verhältnis beider Gesetzgebungen noch bestimmter beglaubigt mittels der, im Zusammenhange vorgebrachten, Äufserungen unsers Compilators, welche den Grund der Auswahl und Verknüpfung der römischrechtlichen Excerpte, gegenüber jenen des Pentateuchs, bezeichnen sollen. Voran stellen wir die eigenthümliche Bemerkung der Redaction in Tit. V., wo nach der Mittheilung des Mosaischen

---

([1]) Vergl. oben Anm. 1. S. 82.

([2]) S. oben Anm. 2. 3. S. 64.

([3]) Collat. II. 1. III. 1. V. 1. VI. 1. VIII. 1. u. s. w.

([4]) Das. IV. 1. ([5]) Das. VII. 1. ([6]) Das. IX. 1.

([7]) Das. I. 1. §. 1. ([8]) Das. I. 3. ([9]) Das. V. 2.

([10]) Das. VI. 7. ([11]) Das. XVI. 1.

Verbotes der Päderastie, und nach Anführung der Worte aus des Paulus Libri sententiarum über die Grade der römischrechtlichen Bestrafung dieses Verbrechens, (je nachdem eine solche naturwidrige Geschlechtsbefriedigung zwischen freien Männern gewaltsam vollzogen war, oder in Folge freiwilliger Übereinkunft der Betheiligten), am Schlusse von Cap. 2. die folgenden Worte des Compilators den Übergang vermitteln zu der in Cap. 3. excerpirten Theodosischen Constitution, (welche ohne Ausnahme den Theilnehmern jenes Verbrechens die Lebensstrafe drohte): *Hoc quidem iuris est, mentem tamen legis Moysis Imperatoris Theodosii constitutio ad plenum secuta cognoscitur.* Hier nämlich erscheint nicht blos bemerkenswerth der Gebrauch des Ausdruckes *ius* für das weltliche Recht überhaupt und für das römische Juristenrecht insbesondere, sowie der Bezeichnung *lex Moysis* für das göttliche Recht; sondern es darf auch besonderes Gewicht gelegt werden auf die Auszeichnung, welche der Verfügung der christlichen Kaiser aus dem Grunde zugestanden ist, weil der Inhalt derselben der Festsetzung des Mosaischen Rechts vollständig entspreche, (*ad plenum secuta cognoscitur, sc. constitutio*). Dadurch sollte nämlich die Disharmonie zwischen göttlichem und weltlichem Recht, in dem fraglichen Falle, als beschränkt auf die Rechtsverfassung des römischen Heidenthums geschildert werden.

Bestimmter dagegen ist eine solche Disharmonie, als zur Zeit der Abfassung unserer Compilation noch bestehend, bezeichnet in Tit. VI., der von der Blutschande handelt. Man findet daselbst die Vorschrift des Pentateuchs vorangestellt, dafs in den durch Moses zu den blutschänderischen Geschlechtsverbindungen gezählten Fällen die Theilnehmer des Verbrechens am Leben gestraft werden sollen. Daran knüpfen sich Auszüge aus dem römischen Juristen- und Constitutionen-Recht, deren Inhalt keine genaue Übereinstimmung mit der Mosaischen Gesetzgebung bethätigt, weder in den Voraussetzungen des Thatbestandes noch in der Form der Bestrafung. Diesen Mittheilungen stellt der Compilator in Cap. 7. ein zweites vollständigeres Resumé der Incestverbote des Pentateuchs zur Seite, und leitet diesen Nachtrag mit den Worten ein: *Idem dicitur in eos, qui incestas nuptias contraxerunt. Maledicti tamen sunt omnes incesti per legem, cum adhuc rudibus populis ex divino nutu condita, iisdem adstipulantibus, sanciretur. Et utique omnes maledicti puniti sunt, quos divina et humana sententia consona voce damnavit. Lex divina sic dicit* etc. Damit ist zu verbinden die, kurz zuvor

in Cap. 4. desselben Titels als Einleitung zu den Worten der Constitution Diocletians und Maximians vorausgeschickte, Phrase: *Gregorianus libro V, sub titulo De nuptiis, exemplum litterarum Diocletiani et Maximiani Impp. talem coniunctionem graviter punire commemorat.* Hieraus ergiebt sich zweierlei. Einmal, dafs in dieser Lehre die Strenge des geltenden römischen Rechts unserm Compilator nicht genügte; so dafs er es nicht für nöthig erachtete, die entsprechenden Verfügungen K. Constantin's und der Söhne desselben (1) in seine Sammlung aufzunehmen, was auch von den Verordnungen des Valentinian, Theodosius und Arcadius, so wie des Arcadius und Honorius gelten dürfte (2), die zu der Zeit wahrscheinlich schon erschienen waren, wenn auch von dem Gesetze des Honorius und Theodosius gleiches kaum zu behaupten sein möchte (3). Sodann, dafs der Verfasser unserer Rechtssammlung die Überzeugung habe aussprechen wollen, es müsse in jedem Staate, dessen Bürger an einen einigen Gott glauben, das Mosaische Recht zur unmittelbaren Geltung in der Praxis erhoben werden, indem dasselbe sowohl göttlichen Ursprungs sei, als auch auf den Antrag Mosis die einstimmige Sanction des Volkes, mithin der höchsten weltlichen Gewalt, erhalten habe.

Dem Anschein nach minder belangreich als die bis hierher besprochenen Äufserungen des Compilators sind die folgenden. Die eine verweist auf eine, durch das spätere Constitutionenrecht bewirkte, Modificirung der Bestimmungen des römischen Juristenrechts hinsichtlich der Bestrafung des Menschenraubes. Es ist nämlich in Tit. XIV. c. 3. §. 6. an ein ausführliches Excerpt Ulpian's, über die Strafsanction der *Lex Fabia de plagiariis*, diese Bemerkung geknüpft: *Sciendum tamen est, ex novellis constitutionibus capitali sententia plagiatores pro atrocitate facti puniendos; quamvis et Paulus relatis supra speciebus crucis et metalli huiusmodi reis irrogaverit poenam.* Dafs hier nur Diocletian's und Constantin's Constitutionen berücksichtigt seien, ist schon von einer andern Seite (4) erinnert worden. Allein es wird nicht überflüssig sein zu bemerken, wie das in Frage stehende kurze Referat

(1) Theod. Cod. III. 12. c. 1. c. 2. de incest. nupt.

(2) Ib. c. 3. Just. Cod. c. 4. — c. 6. de incest. nupt. 5. 5.

(3) Theod. C. c. 4. l. l. Vergl. oben Anm. 1. S. 81.

(4) Huschke a. a. O. S. 4.

unsers Compilators im wesentlichen übereinkommt mit dem Inhalt eines, in Justinian's Pandekten (1) erhaltenen, Fragments des Juristen Hermogenianus. Gleichwohl dürfte die Ableitung jener Notiz aus dieser Quelle nicht unbedenklich sein. Denn wenn eine Benutzung der *Libri iuris epitomarum Hermogenian's* für unsere Rechtssammlung vorausgesetzt werden könnte, so würden die Spuren des Einflusses dieser Quelle in jeder Abtheilung der Collat. nicht zu verkennen sein (2); ganz abgesehn davon, dafs der Compilator, getreu seiner Methode des Redigirens, den Namen des benutzten Gewährsmannes kaum würde verschwiegen haben.

Ungleich erheblicher ist die folgende Äufserung, mit welcher Tit. VII. anhebt: *Quodsi XII Tabulae nocturnum furem (quoquomodo, diurnum) autem si se telo defenderit, interfici iubent, scitote iurisconsulti, quia Moyses prius hoc statuit, sicut lectio manifestat. Moyses dicit* etc. Man könnte sich versucht fühlen, die Ächtheit dieser Worte in Frage zu stellen und sie als den Zusatz einer spätern Hand zu bezeichnen, theils wegen der ungewöhnlichen Stellung des Referates römischrechtlicher Bestimmungen vor den Geboten des Pentateuchs, theils wegen der nachlässigen Wahl und Verbindung der Redeausdrücke. Dennoch streiten überwiegende Gründe dafür, die Hand des ursprünglichen Verfassers auch hier vorauszusetzen. Es kommt dabei weniger auf dies Moment an, dafs der Inhalt des fraglichen Referates der XII Tafeln, verglichen mit Ulpian's Bericht darüber, in c. 3. §. 2. desselben Abschnittes, die Benutzung einer verlässlichen Vorjustinianischen Rechtsquelle erkennen läfst (3). Von gröfserer Bedeutung ist die Thatsache, dafs diese Einleitung zu Tit. VII. in innerem Zusammenhange steht mit der zuvor von uns besprochenen Bemerkung, die das Schlusscapitel des Tit. VI. einleitet. Dort beklagte der Compilator die Disharmonie des göttlichen und des weltlichen Rechts, indem er zugleich auf die Nothwendigkeit hinwies, dem Mosaischen Princip unmittelbare Geltung in der Praxis zu verschaffen; dagegen hier, bei den Vorschriften über das Verhalten gegen einen gefährlichen Dieb,

---

(1) Fr. 7. D. de L. Fab. de plagiar. 48. 15. Hermogenianus Lib. VI. *iuris epitomarum.* Poena pecuniaria, statuta lege Fabia, in usu esse desiit; nam in hoc crimine detecti pro delicti modo coercentur, et plerumque in metallum dantur.

(2) S. des Verf. Abhandlg: Über des Hermogenianus Libri iuris epitomarum.

(3) Vergl. des Verf. Übersicht d. XII Taf. Fragmente. S. 564. fg.

giebt er zu erkennen, dafs eine Harmonie beider Gesetzgebungen schon von Anbeginn bestanden habe. Freilich ist dies ungeschickt genug so ausgedrückt, als ob die Festsetzung der XII Tafeln nach dem Vorbilde des, durch Moses gedolmetschten, göttlichen Geheisses formulirt worden sei; allein die Übereinstimmung der Gedankenreihe in beiden Bemerkungen dürfte anschaulich genug dem prüfenden Leser entgegentreten.

IV.

Es bleibt noch von den Resultaten zu handeln, die aus der bisherigen Untersuchung hervorgegangen sind und benutzt werden können, um eine eigene Ansicht von der wahrscheinlichen Bestimmung unserer Compilation und von der Persönlichkeit ihres muthmafslichen Verfassers zu begründen, so wie um die abweichenden Theorieen anderer zu widerlegen.

Huschke [1] hat auszuführen gesucht, indem er als den Verfasser der Collatio den Cleriker Rufinus aus Aquileia bezeichnet, die Entstehung der Redaction aber nach Jerusalem und in das Jahr 390 verlegt, dafs der in diesem Werke ausgeführte Plan, die Übereinstimmung der Festsetzungen des Mosaischen und des römischen Rechtes darzulegen, eben so sehr den damaligen kirchlichen Bestrebungen zugesagt habe, als dessen Ausführung durch die besondern Studien des Rufinus, sowie durch die örtlichen Beziehungen, die zu jener Zeit sein Aufenthalt in Palästina herbeigeführt hatte, unterstützt worden sei. Denn schon die Kirchenschriftsteller der Vor-Constantinischen Zeit, mehr aber noch die des Theodosischen Zeitalters, hätten es nicht unversucht gelassen, abgesehn von dem Conflicte der Dogmen des Christenthums und Heidenthums, auf die Verträglichkeit der Institutionen und Lebensregeln beider Confessionen aufmerksam zu machen. Rufinus aber möge noch besonders die Aufforderung in sich gefühlt haben, die Anmafsung der heidnischen, aus dem benachbarten Berytus ihm bekannt gewordenen Rechtslehrer, welche die von ihnen betriebene Wissenschaft allen andern vorzogen, dadurch zu demüthigen, dafs er die aus seinen theologischen Studien ihm geläufig gewordenen Resultate des Mosaischen Rechts zusammenfafste, und in einer übersichtlichen Darstellung neben den Ergebnissen der römischen Rechtsbildung veranschaulichte.

---

[1] a. a. O. S. 27. fg.

Diese Auffassung ist nicht frei von Widersprüchen, und eben so wenig dürfte dieselbe mit den Einzelheiten der Einrichtung unserer Compilation in Übereinstimmung zu bringen sein. Die Sympathieen und Anmafsungen des Heidenthums erforderten im Zeitalter des Theodosius lange nicht mehr so dringend, wie in jenem des Constantin, eine ernstliche und ausgedehnte Bekämpfung; auch ist nicht anzunehmen, dafs, beim Übergange des vierten Jahrhunderts in das fünfte, die römischen Rechtsgelehrten in Mafse noch Heiden gewesen seien. Hätte aber Rufinus die Früchte seiner alttestamentlichen Studien, in Verbindung mit den neuerworbenen juristischen Kenntnissen, den damaligen Rechtskundigen vorlegen wollen, um sie zu beschämen, so würde er seinen Zweck auf wenig erfolgreiche Weise gefördert haben; indem oben von uns nachgewiesen ist, dafs die in unserer Compilation enthaltenen Belehrungen über den Pentateuch sehr unzureichend ausgefallen sind, und bei weitem überwogen werden durch die mitgetheilten Einzelheiten der Resultate römischer Rechtsbildung.

Irren wir nicht, so ist in unserer Rechtssammlung überall nicht die Bekämpfung des Heidenthums durch das Christenthum bezweckt, sondern vielmehr der Plan verfolgt, zu zeigen, dafs die christlichen Einwohner des römischen Reiches nicht ausschliefslich nach den geltenden weltlichen Rechten, gleichviel ob heidnischen oder christlichen Ursprungs, in juristischen Verhältnissen zu beurtheilen seien, sondern dafs auch dem göttlichen Recht eine selbstständige Geltung und Anwendung abseiten der weltlichen Gerichtsbarkeit vindicirt werden müsse.

Dafs schon in damaliger Zeit die Bestrebungen der christlichen Kirche auf diesen Zweck gerichtet waren, ist eben so wenig zu bezweifeln als die Wahrheit der Thatsache, dafs das bezeichnete Ziel zur Zeit der Redaction der Collat. LL. M. noch keineswegs erreicht war (1). Denn wir sehen, dafs selbst in Justinian's Gesetzgebung der heiligen Schrift durchaus nicht die Autorität einer unmittelbaren Quelle bei der Beurtheilung rechtlicher Verhältnisse zugestanden ist; lediglich durch das Organ der, abseiten der Staatsgewalt anerkannten, Beschlüsse der Kirchenversammlungen machte der Einflufs des göttlichen Rechts auf juristische Beurtheilung weltlicher Verhältnisse sich

(1) Vergl. Gibbon a. a. O. Cap. 28. z. Anf. C. A. den Tex encyclopaed. iurisprudent. §. 305. Amstel. 1839. 8.

geltend [1]. Und unser Compilator hat nicht etwa daran gedacht, eine allgemeine Apotheose des göttlichen Rechts zu versuchen, indem er demselben die Unzulänglichkeit menschlicher Einrichtungen überhaupt gegenüberstellte. Sein Räsonement bewegt sich vielmehr ausschliefslich auf dem concreten Boden der Erfahrung. An den, in allen Einzelheiten ihm geläufigen, Bestimmungen des römischen Rechts suchte er zu beweisen, dafs die lobenswerthesten Anordnungen desselben schon im Mosaischen Rechte begründet seien, welches dem Ursprunge nach als ein göttliches, der durch Moses bewirkten Anwendung zufolge aber zugleich als ein dem Bedürfnis der Staatsbürger durchaus zusagendes betrachtet werden dürfe. Überhaupt sollte durch diese Compilation anschaulich gemacht werden, dafs eine Verschiedenheit zwischen den Mosaischen und römischrechtlichen Festsetzungen nicht in dem Principe beider Gesetzgebungen zu suchen sei, sondern lediglich in dessen Ausbildung und Anwendung, wobei der Vorzug der Folgerichtigkeit überall auf der Seite der Mosaischen Rechtsverfassung wahrgenommen werde.

Wir haben den Plan unsers Compilators als einen solchen bezeichnet, der auf die Erledigung eines Bedürfnisses der Praxis gerichtet war, welches mit den christlich religiösen Bestrebungen des Zeitalters zusammenhing. Zur Benutzung der Einwohner des römischen Reiches überhaupt war diese Rechtssammlung bestimmt, und es ist kein genügender Grund vorhanden, die ausschliefsliche Bezugnahme derselben auf die Sympathieen des Orients oder des Occidents dabei vorauszusetzen [2]. Der Thatumstand, dafs die Redaction, für die Ausbeutung der Quellen des göttlichen Rechts, den Kreis der Mosaischen Urkunde nicht überschritten hat, berechtigt uns nicht, das christliche Glaubensbekenntnis des Redigenten in Zweifel zu ziehen [3]. Denn

(1) Vergl. Falck jurist. Encyclopädie. §. 61. S. 95. Ausg. 4. Leipz. 1839. 8.

(2) Gegenüber der Behauptung Huschke's a. a. O., dafs die Collat. LL. M. durchaus dem Orient zu vindiciren sei, ist hier der Ansicht zu gedenken, es möge die fragliche Compilation unter den Ostgothen in Italien zu Stande gekommen sein, und deshalb in späterer Zeit leichten Eingang in Frankreich gefunden haben. (S. Falck a. a. O. §. 80). Diese Voraussetzung fällt zusammen mit der unbegründeten Conjectur des J. Gothofredus a. a. O., dafs die Latinität der Collat. einen Zeitgenossen Cassiodor's verrathe. (S. Huschke ebend. S. 22. fg.).

(3) Es ist demnach die Behauptung abzuweisen, als ob die Präconisirung des Pentateuchs in unserer Sammlung auf einen jüdischen Verfasser schliefsen lasse (Vergl. Falck a. a. O.). Noch unzulänglicher erscheint die Conjectur, als ob die Gesetzgebung des jün-

nur die Schriften des alten Bundes boten den geeigneten Stoff dar zur Nachweisung unmittelbarer göttlicher Rechtsvorschriften, denen zugleich das Prädicat eines vom Volke angenommenen gesetzlichen Regulatives zukam. Auch passt zu diesem christlich-religiösen Standpunkt des Compilators die Art der späteren Benutzung unserer Rechtssammlung durch den christlichen Clerus. Hincmar von Rheims ([1]) gedenkt des Inhaltes der Collatio als einer Zusammenstellung göttlicher und weltlicher Gesetze der Christen, ähnlich wie er auf andere zu seiner Zeit gangbare synoptische Redactionen der kirchlichen und weltlichen Regulative für juristische Verhältnisse vielfach Bezug genommen hat.

Folgt aber aus dem bisherigen zugleich das Zugeständnis, dafs der Verfasser der Collatio ein Mitglied des christlichen Clerus gewesen sei? und kann ferner die Hypothese Huschke's ([2]) für gerechtfertigt gehalten werden, dafs man denselben mit Bestimmtheit wiedererkenne in der Person des Kirchenschriftstellers Rufinus von Aquileia?

Schon frühe ist von den Bearbeitern der Collatio ([3]) auf die Phrase des Compilators in Tit. VII. c. 1. z. Anf. *Scitote iurisconsulti*! der Beweis

---

geren Theodosius und seiner Mitregenten, durch welche nicht nur die Ausübung des jüdischen Cultus gesichert, sondern sogar den wissenschaftlich gebildeten Juden die Ausübung der Advocatur gestattet wurde, (Theod. Cod. XVI. 8. c. 1. sqq. c. 24. de Iudaeis. Nov. Theod. II. Tit. 3. c. 1. eod. tit.) unsere Compilation in's Leben gerufen habe, indem dieselbe den zur Advocatur sich vorbereitenden Juden als eine Anleitung dienen sollte, zu gründlicher Belehrung über die geltenden Bestimmungen des römischen Rechts. Ein solches Handbuch würde seinem Plane nach nicht beschränkt worden sein auf diejenigen Rechtslehren, für welche das Mosaische Recht entsprechende Festsetzungen aufzuweisen hatte; auch wäre keine Veranlassung gewesen, die citirten Texte des Pentateuchs in einer andern Sprache, als in jener des Originals, mitzutheilen. Am wenigsten würde endlich diese Vermuthung für sich haben, dafs der Verfasser der Collat. den, schon von Flav. Josephus (contra Apionem. II. 15. fgg. 40. fg.) ausgeführten Plan von neuem aufgenommen habe, die Überlegenheit der Gesetzgebung Mosis, in Vergleichung mit den Resultaten einer jeden andern, darzuthun.

([1]) Vergl. den Anhang dieser Abhandlg.

([2]) a. a. O. S.24. fg.

([3]) Dahin gehört besonders die Ausführung von Marqu. Freher, (Parerg. s. Verisimil. I. 9. In Otto's Thesaur. T. I. p. 872. sq.). Es ist zu verwundern, dafs derselbe nicht auch in der folgenden Stelle einen Anklang an unsere Collat., oder doch an eine gleiche Gattung von Schriftwerken, zu vernehmen geglaubt hat. Isidor Origin. VI. 8. führt nämlich unter den *genera opusculorum* an: *Praecepta* sunt, quae aut quid faciendum

gestützt, es könne der Redigent unmöglich ein Rechtskundiger gewesen sein; gleichwie ferner aus der Thatsache, dafs in dem Tit. XV. c. 3. §. 4. mitgetheilten Rescripte Diocletians die Äufserung über die Manichäer nicht unterdrückt worden, gefolgert wird, es müsse der Verfasser entweder ein lauer Christ gewesen sein, oder wohl gar ein Heide. Die Beweiskraft dieser Argumente dürfte jedoch nicht eben hoch zu veranschlagen sein. Die Phrase *Scitote*! ist jedenfalls nur eine veränderte Form der, an einer andern Stelle dieser Compilation (1) eingeleiteten Bemerkung: *Sciendum est*. Allerdings mag jene Phrase eine Nachahmung der Apostrophirung sein, mittels welcher die Apostel die Christengemeinden anzureden pflegten, und welche aus den Übersetzungen des neuen Testamentes Eingang gefunden hat in die Sprache der Kirchenversammlungen, gleichwie der Patristiker (2). Allein es fehlt durchaus nicht an Beispielen, dafs diese Ausdrucksform seit der Regierung der christlichen Kaiser auch in den Stil solcher Werke übertragen wurde, die mit den Interessen der christlichen Kirche garnichts gemein hatten (3). Und was ferner jene Stelle in dem Rescripte Diocletians anbelangt, so erscheint deren Beibehaltung ganz entsprechend der oben geschilderten Redactionsmethode unserer Rechtssammlung, nach welcher die wirklich recipirten Quellentexte diplomatisch getreu wiedergegeben werden sollten. Für das Glaubensbekenntnis des Compilators möchte kaum etwas verlässliches daraus hergeleitet werden können, indem die fraglichen Worte jedenfalls nicht einen offenen Angriff gegen die christliche Glaubenslehre überhaupt aussprechen. Ebensowenig dürfte aus andern gelegentlichen Hinweisungen auf das Heidenthum (4) zu folgern sein, als ob die Collat. aus der Feder eines Heiden geflossen wäre.

---

aut quid non faciendum sit docent. Quid faciendum, ut: Dilige deum tuum, et honora patrem tuum et matrem tuam! Quid non faciendum, ut: Non moechaberis! Non furtum facies! Similiter et gentilium praecepta vel iubent vel vetant. — Primus autem praecepta apud Hebraeos Moyses scripsit etc.

(1) Tit. XIV. c. 3. §. 6.

(2) S. Huschke a. a. O. S. 24.

(3) So begegnen wir in den Fragmenten der sg. etruskischen Agrimensoren den Wendungen: *Scias*, und *Haec scitote*! Vergl. das Bruchstück mit der Aufschrift: *Idem Vegoiae Arrunti Veltymno*: in *Goesii* rei agrar. auctor. p. 258. sq. Amstel. 1674. 4. (W. M. a Göthe diss. de fragmento Vegoiae etc. Stutg. 1845. 4.).

(4) Vergl. VI. 4. §. 1. XV. 3. §. 2. der Collat. LL. M.

Liegen demnach keine überzeugenden Gründe vor, welche uns nöthigen, den Verfasser der fraglichen Rechtssammlung unter der Zahl der christlichen Cleriker aufzusuchen, und berechtigt uns die Methode der Redaction zu der Voraussetzung, dafs der Redigent jedenfalls eine genaue Kenntnis der Quellen des geltenden römischen Rechts besessen hat, so mögen wir um so vorsichtiger die zuvor angedeutete Hypothese aufnehmen, es sei niemand anders als der namhafte Kirchenschriftsteller Rufinus von Aquileia für den Urheber der Collat. zu halten. Die scheinbare äufsere Beglaubigung, dafs Tilius den Namen Licinius Rufinus, als den des Verfassers, in einer Handschrift der Collatio verzeichnet vorgefunden, und dafs Cujacius, nicht blos in seinen früheren Schriften (¹) sondern bis zu seinem Tode, diese Bezeichnung des Verfassers für verbürgt gehalten habe (²), läfst Raum für manches Bedenken. Jene angebliche Handschrift wird höchst ungenau bezeichnet, und weder Cujacius selbst noch irgend ein späterer hat sie gesehn; während andere Besitzer von Handschriften der Collat., wie z. B. A. Augustinus (³), gegen jene Namensangabe ausdrücklich protestiren. Und was die, auf eine Angabe in den Opp. postum. des Cujacius gestützte Voraussetzung anbelangt, es habe dieser Gelehrte eine bestimmte Ansicht bis an sein Lebensende verfochten, so ist bekanntlich nichts trüglicher als diese chronologische Autorität, indem die Redaction jener opera postuma mit grofser Sorglosigkeit geleitet ist. Wenn man aber auch allen Voraussetzungen der Kritik Huschke's beipflichten will, namentlich der Operation, in jener Bezeichnung des Verfassers den Geschlechtsnamen Licinius fallen zu lassen und nur den Zunamen Rufinus beizubehalten, so würde die Bezugnahme auf den gleichnamigen gelehrten Aquileienser noch immer nicht gesichert sein. Liegt doch die Vermuthung ungleich näher, dafs einer der zahlreichen Rufini, die seit Constantin's Regierung die höchsten Staatsämter verwalteten (⁴),

---

(¹) Die Nachweisung der bezüglichen Beweisstellen in diesen hat Menage (Amoenitatt. iur. civ. c. 7.) geliefert.

(²) Huschke a. a. O. S. 24. fg.

(³) De nominib. propr. Pandectar. Cap. 1. Pars prior. no. 6. De ICtis (bei Otto a. a. O. p. 189).

(⁴) Vergl. J. Gothofredus Comm. in Th. Cod. T. VI. in der Prosopograph. C. Th. v. Rufinus. An einen Rufinus sind verschiedene Briefe des Symmachus gerichtet; Epist. III. 80.-91. über dessen öffentliche Stellung vergl. eod. IV. 3. VI. 14.

und daher den Rechtskundigen zugezählt werden dürfen, bei dem in Frage stehenden Unternehmen betheiligt gewesen sei [1]. Und wenn wirklich der Patristiker Rufinus der Verfasser gewesen wäre, wie wenig wahrscheinlich würde es dann sein, dafs Hincmar von Rheims, ein gelehrter Kirchenschriftsteller des neunten Jahrhunderts, der die Collat. LL. Mos. kannte und benutzte, den Namen eines solchen Verfassers hätte ignoriren oder verschweigen können.

Anhang.

Hincmar, Erzbischof von Rheims, als Kenner der Quellen des römischen Rechts.

Das Gedächtnis der beiden Hincmar's knüpft sich an die politischen und kirchlichen Zerwürfnisse, über welche die Geschichte der fränkischen Monarchie nach dem Tode Carls des Grofsen berichtet. Namentlich wurden die gegenseitigen persönlichen Beziehungen jener Männer unheilbar verletzt, auf Veranlassung der practischen Geltendmachung der bekannten Sammlung falscher Decretalen, welche Isidor's Namen trägt. Denn der jüngere Hincmar, als Bischof von Laon vor die Synode zu Douci geladen und durch diese, auf die Anklage seines mütterlichen Oheims des gleichnamigen Erzbischofes von Rheims, des Amtes entsetzt, hatte die Appellation an den römischen Bischof geltend gemacht und zu dem Ende die Autorität der Pseudo-Isidorischen Decretalen nachdrücklich verfochten. Dagegen der Metropolit von Rheims, gestützt auf den amtlichen Protest der fränkischen Bischöfe von zehn Provinzen, verwarf mit Entschiedenheit die Geltung die-

[1] Dafs nur ein Rufinus, von dessen anderweitiger literarischer Thätigkeit uns Nachricht geworden ist, für den Verfasser der Collatio zu halten sei, (wie Huschke S. 29. annimmt) dürfte eine nicht unbedenkliche Voraussetzung sein.

ser Decretalen (1) und wollte nur die ächten Beschlüsse der Kirchenversammlungen, nebst den übereinstimmenden Acten der weltlichen Gesetzgebung, als bindende Regulative für die zeitlichen Angelegenheiten der christlichen Kirche anerkannt wissen (2).

Wir beschäftigen uns hier mit dem ältern Hincmar allein, der nicht blos hinsichtlich seiner Stellung in Kirche und Staat (3), sondern auch als Mensch und Gelehrter seinen gleichnamigen Neffen weit überragte (4). Im ersten Jahre des neunten Jahrhunderts geboren und noch vor der Mitte des Seculums zum Metropoliten-Sitz von Rheims befördert, verwaltete er dies hohe Kirchenamt bis zu seinem, im Jahre 882 erfolgten, Tode. Die sorgfältige Erziehung, deren er sich zu erfreuen gehabt, hatte ihn in den Besitz nicht blos der, zur Vorbereitung für den Dienst der Kirche unerlässlichen, Kenntnisse gesetzt. Denn aus seinen Schriften geht hervor, dafs die damals zugänglichen Mittel zur Bekanntschaft mit den Werken des classischen Alterthums nicht ohne Erfolg zur Anwendung bei ihm gebracht waren. Seine gelegentliche Bezugnahme auf die *vita Caesarum* (5), (worunter ohne Zweifel der Auszug des sg. *Victorinus* gemeint ist, und nicht die Schrift *de Caesaribus* des Aurel. Victor) (6), entscheidet darüber weniger, als eine ausführliche Abschweifung über die Bedeutung des Ausdruckes *promulgare*, der wir in der Streitschrift gegen seinen Neffen, den Bischof von Laon (7),

---

(1) Vergl. H. Wasserschleben Beiträge z. Gesch. d. falschen Decretalen. S. 70. fg. 77. fg. 84. fg. Bresl. 1844. 8.

(2) Richter's Kirchenrecht. §§. 69. fg.

(3) Vergl. die *Synopsis chronica* der Lebensereignisse Hincmar's, in dem kurzen Vorwort zu den Opera Hincmari, cura J. Sirmondi. Lutet. Par. 1645. F.

(4) Die literar-historischen Nachweisungen über die beiden Hincmar's findet man in J. A. Fabricii biblioth. lat. med. T. III. v. Hincmarus. ed. J. D. Mansi p. 270. sq. Patav. 1754. 4.

(5) S. Hincmar. de divort. Lothar. Interrog. 23. Qu. 6. (Opp. T. I. p. 695). Successione etiam paterna quidam regnant, sicut de his omnibus in historiis et chronicis, et etiam in libro qui inscribitur *vita Caesarum*, invenitur.

(6) S. Bähr's Gesch. d. röm. Literat. §. 231. S. 467. fg. Ausg. 2. Carlsr. 1832. 8.

(7) In den *Opusc. et epist.* no. 33. c. 10. z. Anf. (Opp. T. II. p. 413. sq.) „Attende igitur diligenter atque intelligenter, quid B. Leo ad omnes episcopos per diversas provincias constitutos dicat de omnium decessorum suorum epistolis. — Adverte quoniam ille

begegnen. Er spricht daselbst im Zusammenhange von der Bedeutung der Ausdrücke: *prodere*, *vulgare* und *provulgare*, mit Bezugnahme auf Cicero, Nonius Marcellus (¹), Priscian und die Glossen. Bei Cicero citirt er nicht einzelne Stellen aus dessen Schriften, sondern er hat dessen Sprachgebrauch überhaupt im Auge. Dagegen sind die übrigen Anführungen genauer und von eigenthümlichem Interesse ist die Bezeichnung der Glossen des Paulus. Denn dafs darunter der gleichnamige Epitomator des Festus zu verstehen sei, kann wegen der Übereineinstimmung der excerpirten Texteswortе (²) keinem Zweifel unterliegen. Und die Anführung dieser Epitome des Festus in einer Schrift, die dem Jahre 870 angehört (³), dürfte ein nicht

---

dicit observanda, quae a decessoribus suis de ecclesiasticis ordinibus promulgata sunt disciplinis. Quapropter quoniam de novo utre tuo adhuc grammaticae artis mustum et ponderationes verborum ebulliunt, primo videamus de verbo *promulgo*, unde fit per coniugationis deductionem *promulgatum*, ex cuius plurali numero hic Leo posuit *promulgata* etc. — Et ut certius credas, quae de hoc etiam verbo dicemus, revolve libros veterum, et illum nihilominus codicem, quondam meum, a sobrino tuo Anselmo receptum, et tibi a me praestitum, sed postea sicut nec quosdam alios tibi a me commodatos obtentum, et invenies dixisse veteres *promulgo, promo vulgo*, secundum regulas grammaticae artis compositum, ut quibusdam placuit, ex duobus correptis *promo* et *vulgo*, et ut quibusdam placuit ex duobus integris, scilicet *pro* praepositione et *vulgo*, sicut et *produco*; a quo simplici verbo *vulgo* componitur et *divulgo*. Unde *Cicero* explanans verborum sensum dicit: *proditum*, memoriae traditum, provulgatum; *provulgavit*, exposuit; *prodidit*, elocutus est, effatus est, retulit, narravit, nunciavit, indicavit, locutus est, verbum fecit, disseruit, disputavit, tractavit, sermonem habuit, orationem habuit, orsus est. Et huius verbi simplicis praeteritum *Nonius Marcellus* in libro, quem inscripsit *de proprietate sermonum*, ponens dixit: „*Vulgavit*, honeste positum, vile habuit et quasi in vulgus dedit." De composito autem hoc verbo, quod est *promulgo*, Paulus in Glossis suis dicit hoc modo: *Promulgari* leges dicuntur, cum in vulgus eduntur." Habet igitur sensum compositio *promulgare*, in vulgus promere, dare, manifestare et edere. Glossa autem: „*Promulgavit*, ac si primum in vulgus dedit, protulit ac prorogavit." Et huius verbi simplicis sensum, i. e. *vulgo*, vulgas, S. Hieronymus pro *manifesto* posuit etc."

(¹) Namentlich Nonius Marcell. de propr. serm. II. 875. v. Vulgavit. Welche Schrift aber, unter der Bezeichnung des dem jüngern Hincmar geliehenen Manuscripts, (vergl. die vorhergehende Anmerkg), gemeint sein mag, ist nicht ersichtlich. Auf Nonius Marc. passt die Beschreibung nicht.

(²) Paulus ap. Festum, v. *Promulgari leges dicuntur, quum primum in vulgus eduntur, quasi provulgari.*

(³) Vergl. die oben (Anm. 3. S. 95.) beschriebene Synopsis, bei Sirmond.

minder verlässliches Moment für die Chronologie der Arbeit des Paulus darbieten, als die eigene Äufserung dieses Epitomators [1], dafs er ein Zeitgenosse Carls d. Gr. gewesen sei.

Für die Kunde der Quellen des römischen Rechts ist die Frage nicht ohne Interesse: wie weit Hincmar's Kenntnis von denselben gereicht hat, und in welcher Gestalt deren Benutzung ihm zugänglich gewesen ist? Dem gelehrten Herausgeber der Werke Hincmar's, dem Jesuiten Sirmond, sind die zahlreichen Excerpte römischer Rechtsquellen, die in dessen Schriften zerstreut vorkommen, nicht entgangen, und er hat in kurzen Randbemerkungen auf die Sammlungen hingewiesen, denen sie entnommen worden. Allein diese Verweisungen erscheinen weder als vollständig noch als genau, und sie lassen überdem diejenigen Stellen ganz unberührt, an denen nur des Inhaltes jener Rechtsquellen im allgemeinen gedacht ist, ohne Anführung der Texteswortc. Tiefer in diesen Gegenstand eingegangen sind zwar nicht die späteren Literar-Historiker [2], wohl aber der Verfasser des berühmten Werkes über die Geschichte des römischen Rechts im Mittelalter [3], welcher auch die der Aufmerksamkeit Sirmond's entgangenen Andeutungen berücksichtigt hat. Gleichwohl darf diese Aufgabe nicht als erschöpft betrachtet werden, indem sowohl die Einzelheiten der Beweisführung als auch die Formulirung des abzuleitenden Resultates, über Umfang und Form der bei Hincmar ersichtlichen Benutzung römischer Rechtsquellen, der Ergänzung und Berichtigung bedürfen.

Zuvörderst verdient diese Thatsache mehr Beherzigung als ihr bisher zu Theil geworden ist, dafs diejenigen Excerpte römischer Rechtsquellen, welche Hincmar als Bestandtheile eines längeren Referates aus dem Werke eines der älteren Kirchenschriftsteller mittheilt, keineswegs nach derselben Methode redigirt sind, wie die Auszüge aus den selbstständig von ihm benutzten Organen des römischen Rechts, dergleichen uns an andern Stellen seiner

---

(1) Vergl. O. Müller's Praef. p. XXXII. sq. seiner Ausg. des Festus. Lips. 1839. 4.

(2) Fabricius a. a. O. p. 271 hat nur aufmerksam gemacht auf die, in den Werken Hincmar's zerstreuten, Referate von Capitularien der fränkischen Könige, Briefen u. s. w.

(3) Savigny Gesch. d. R. Rs. im M. A. Bd. 2. Cap. 15. §. 98. S. 280. fg. und im Anhange S. 484. fg. 2. Ausg. Hdlbg. 1834. 8.

Schriften begegnen. So wird durch ihn wiederholt ([1]) ein Excerpt der Abhandlung des H. Augustinus ad Pollent. II. 7. beigebracht, welches ein der Gregorianischen Constitutionen-Sammlung entnommenes K. Rescript enthält, das in dem Breviarium Alarich's II nicht anzutreffen ist. Daraus folgt nun keineswegs ([2]), dafs Hincmar vollständigere Auszüge des Gregorianus-Codex vor Augen gehabt habe, als die Westgothen. Durch die späteren Sammler der Fragmente dieses Constitutionen-Codex ([3]) ist vielmehr richtig darauf hingewiesen worden, das in Frage stehende, nachträglich von ihnen aufgenommene, Bruchstück kaiserlicher Rescripte sei aus jener Schrift des Augustinus geschöpft ([4]). Noch auffallender ist ein anderes Beispiel. Unter den zahlreichen Auszügen aus den Briefen Gregor's d. Gr., welche Hincmar an verschiedenen Orten seinen Schriften eingeschaltet hat, begegnet man einer hinreichend bekannten Stelle ([5]), wo Gregor einen Theil des Textes von Justinian's Nov. XC. c. 9. *de testibus*, aufführt und zwar nicht aus Julian's Novellen-Auszug, der gerade hier nur die dürftige Angabe des Inhaltes aufzuweisen hat ([6]), auch nicht nach der *Versio vulgata*, die von Gregor an einem andern Orte ([7]) benutzt ist, sondern, wie Biener ([8]) erinnert, nach einer uns unbekannt gebliebenen älteren lateinischen Übertragung des griechischen Originals ([9]). Den nämlichen Text hat nun Hinc-

---

([1]) Hincmar de divort. Lothar. interrog. 21. p. 674. l. l. Opusc. et epist. no. 15. p. 231. sq.

([2]) Der entgegengesetzten Ansicht ist Savigny a. a. O. S. 281. Anm. b.

([3]) Vergl. A. Schulting's Jurisprud. Ante-Just. in den Frr. Cod. Gregor. XIX. 2.

([4]) Von einer andern Stelle des Augustinus wird weiter unten (Anm. 1. S. 105.) zu handeln sein.

([5]) Epistolar. XIII. 45. p. 1252. sq. (Opp. Gregorii M. T. II. der Benedictiner-Ausg. Par. 1705. F.).

([6]) Nov. 90. c. 4. c. 8.

([7]) Nämlich bei Nov. 123. Vergl. Savigny a. a. O. §. 97. S. 277. Anm. f.

([8]) Geschichte d. Novellen Justinian's. Abth. 2. Cap. 6. no. 4. S. 230 u. Anhang 2. S. 458. 466. Berl. 1824. 8. Vergl. Savigny a. a. O. Anm. g. und den in der folgd. Anm. erwähnten A. Augustinus.

([9]) Ob diese Übersetzung vielleicht identisch war mit derjenigen, von welcher ein Bruchstück in *Pet. et Franc. Pithoei* observation. ad Cod. et novell. pag. 693. sq. Par. 1689. F. veröffentlicht ist, kann nicht ermittelt werden, indem dies Fragment nur den Anfang von Nov. 123. wiedergiebt, Gregor d. Gr. aber bei dieser Novelle den Text

mar ([1]) vollständig wiedergegeben, obgleich er sonst bei andern zahlreichen Veranlassungen, wo er selbstständig auf Justinian's Novellen zu sprechen kommt, deren Textesworte jederzeit der Epitome Julian's entlehnt hat, ohne von der Vulgata sowie von andern lateinischen Übersetzungen einige Kunde zu verrathen ([2]).

Fragt man ferner nach den Beweisstücken für die Voraussetzung einer selbstständigen Benutzung der römischen Rechtsquellen in Hincmar's Werken, so erscheinen sowohl die Thatsachen als nicht überall zweifellos, wie auch die Deutung derselben manchen Anstofs erregt.

Unbestreitbar ist es, dafs Hincmar von dem Breviarium Alarich's II umfassenden Gebrauch machte, und von den Rechtsquellen Justinian's vornehmlich dessen Novellen benutzte, nämlich in der Form des Julianischen Auszuges ([3]). Er selbst bezeichnet bisweilen ausdrücklich das *Breviarium*, als *Lex Theodosii*, *s. romana* ([4]); gewöhnlich aber benennt er die, aus dem Theodosianus Codex und den Theodosischen Novellen beigebrachten, Con-

---

der Vulgata zu Rathe gezogen, (Biener a. a. O.) Hincmar dagegen den Auszug Julian's benutzt hat, (Savigny's Verzeichnis a. a. O.) so dafs von einer Vergleichung der Texte abstrahirt werden mufs. Übrigens hat schon A. Augustinus (vergl. dessen Epistol. ed. J. Andresio. p. 16. Parm. 1804. 4.) auf die Benutzung einer, von der Vulgata verschiedenen, durch Gregor d. G. benutzten lateinischen Übersetzung des Novellen-Textes aufmerksam gemacht.

([1]) Opusc. et epist. no. 28. a. E. p. 500. sq. „Et item, quod et S. Gregorius in commonitorio ad Joannem defensorem euntem in Hispanias ex legibus novellae constitutionis cap. XVI. *de testibus*, posuit et canonicum esse decrevit: Hoc quoque inquiens saepius agnovimus, quoniam quidam aut apud locorum defensores, aut apud clariss. provinciarum iudices, aut etiam ut adsolet hic apud clariss. magistrum census ingrediuntur et queruntur, tamquam ab alio passi aliquid contra leges, aut aliter iniustitiam sustinentes, aut damnificati testes volunt producere etc."

([2]) Dies gilt insbesondere von Nov. 123; obwohl Gregor d. Gr. auch dieses Gesetz an demselben Orte excerpirt hat, an welchem Hincmar seinen Auszug des Textes von Nov. 90. schöpfte.

([3]) Es kann hier auf den vollständigen Nachweis der Stellen bei Savigny a. a. O. S. 484. fg. verwiesen werden.

([4]) Hincmar Opusc. et ep. no. 38. p. 672. „Lege librum XVI. legis romanae, lege decreta Damasi, percurre Leonis epistolas etc." Ebendas. no. 49. p. 784. „Qui testes, ut lex Theodosii praecipit, priusquam de causa interrogentur, sacramento debent constringi, ut iurent se nihil falsi esse dicturos etc." Die in Frage stehende Constitution ist ein Gesetz Constantin's. (Theod. Cod. IX. 1. c. 15. de accusat.).

stitutionen lediglich nach ihren Verfassern (1). Die wenigen Auszüge aus des Paulus *Libri sententiarum* charakterisirt er als Materialien des *ius civile* und der *leges* (2). Auch Justinian's Novellen sind stets als Constitutionen dieses Kaisers von ihm bezeichnet (3), und keine Andeutung läfst erkennen, dafs er die Epitome Julian's nicht für das Original dieser Gesetze gehalten habe.

Ungleich schwieriger ist dagegen die Frage: ob Hincmar, aufser dem Westgothischen Auszuge, auch das Original der Theodosischen Constitutionen, und neben den Novellen Justinian's auch die Rechtsbücher dieses Kaisers gekannt und benutzt habe? Savigny (4) bejaht dieses hinsichtlich des Theodosianus-Codex, verneint es dagegen entschieden in Beziehung auf Justinian's Compilation. Für den ersten Punkt ist ein affirmativer Beweis scheinbar dadurch gesichert, dafs Hincmar sowohl ächte als auch unächte Stücke der Theodosischen Sammlung (5) angeführt hat, die in Alarich's Breviarium vermisst werden. Allein aus dieser Thatsache kann mit nichten gefolgert werden, dafs Hincmar aus jener Original-Sammlung seine Mittheilungen entlehnt habe. Es wird unten wahrscheinlich gemacht werden, dafs derselbe aus kirchenrechtlichen Sammlungen schöpfte, welche, neben den Auszügen aus den Beschlüssen der Kirchenversammlungen, zugleich die entsprechenden Texte der Constitutionen römischer Kaiser und der Capitularien fränkischer Könige enthielten. In diese Compilationen hatten auch apocryphische Urkunden der weltlichen Gesetzgebung, insofern sie den Interessen der christlichen Kirche förderlich erschienen, leicht Eingang gefunden. Was aber den zweiten Punkt anbelangt, nämlich die Unbekanntschaft Hincmar's mit Justinian's sg. Rechtsbüchern, so stützt Savigny seine Behauptung auf den negativen Beweis, dafs dieser Compilationen nirgend durch unsern Autor gedacht sei, indem an der einzigen Stelle seiner Schriften, welche eine Benutz-

---

(1) Die entsprechenden Stellen weist das angef. Verzeichnis bei Savigny nach.

(2) Hincmar. de divort. Lothar. interrog. 12. p. 640. sq.

(3) z. B. Lex Justiniani, qui in libro constitutionum decrevit etc. *Opusc. et epist.* no. 43. p. 710. vergl. no. 30. p. 509. S. auch Savigny a. a. O. S. 281. Anm. d.

(4) a. a. O. S. 281. Anm. c. und d.

(5) Zu jenen gehört Th. C. IV. 17. c. 1. de sent. ex peric. zu diesen die Const. Sirmond. 3. Non. lic. cleric. in caus. eccl. ad pub. pertrah. iudic. (Vergl. G. Hänel's Ausg. der Nov. const. Theodos. p. 451. sq. Bonn. 1844. 4).

ung jener Quellen könnte vermuthen lassen, die mitgetheilte Notiz ([1]) füglich als ein Excerpt aus Julian's Novellen-Auszug anzusprechen sei. Diesem Resultat mag man beitreten, ohne gleichzeitig die Vollständigkeit der Beweisführung anzuerkennen. Denn an einem andern Orte ([2]) hat Hincmar, nach der Erwähnung eines Edictes von Constantin, die von einem der römischen Kaiser ausgesprochene Anerkennung des Nicänischen Glaubensbekenntnisses mitgetheilt, indem er dabei erinnert: *ita scriptum in novo codice habetur*. Dies auf Justinian's zweite Constitutionen-Sammlung zu beziehen, erscheint auf den ersten Blick um so zulässiger, da in derselben entsprechende Äufserungen des genannten Kaisers anzutreffen sind ([3]). Gleichwohl kann dies verlockende Argument nimmermehr einer genaueren Prüfung Stand halten. Für die von Hincmar ausgehobenen Worte ist eine bestimmte entsprechende Quelle in Justinian's Constitutionen-Codex nicht zu ermitteln; der allgemeine Ausdruck aber: *novus codex*, würde in Hincmar's Munde eine sehr zweideutige Bezeichnung für jene Constitutionen-Sammlung gebildet haben. Man könnte vielleicht eine Hinweisung auf die gemischten kirchenrechtlichen Compilationen darin gewahr werden, welche im Zeitalter unsers Verfassers im Abendlande, und zumal innerhalb des Gebietes der fränkischen Monarchie, zahlreich zu Tage traten. Und damit würde es leicht zu vereinigen sein, dafs wegen des bei Gregor d. Gr. ([4]) vorkommenden entsprechenden

---

([1]) Savigny a. a. O. S. 281. Anm. d. führt nur diese Stelle an: Opusc et epist. no. 33. c. 28. a. E. p. 501. (Plurimae leges ostendunt, — quae etiam et illud sanciunt: „Ut vilissimis testibus etiam sine corporali discussione credi non debeat"). Er meint, es könne dies freilich aus Fr. 21. §. 2. D. de testib. 22. 5. geflossen sein, allein ungleich näher liege die Ableitung aus Julian's Epit. novellar. 83. c. 1.

([2]) Hincmar de non trina deitate. (Opp. T. I. p. 432.). „Et in edicto Constantini Imp., quod petentibus episcopis ad confirmationem istius sextae synodi fecit et confirmavit, ita scriptum est: „Credimus in patrem et filium et spiritum S. etc." — (Ib. p. 450) „Et post plura ipsius edicti ita scriptum in novo codice habetur: „Complectimur sanctas et universales V synodos, quae in Nicaea CCCXVIII patrum, qui adversus Arrianam consederunt insaniam, qui cooperante trina et conglorificanda deitate sacrum fidei symbolum terminarunt."

([3]) c. 5. bis c. 7. de S. trinit. 1. 1.

([4]) Gregorii epistol. VI. 14. (Opp. T. II. p. 803.) „Sicut Chalcedonensis synodus in uno loco ab ecclesia C.politana falsata est, sic aliquid in Ephesina synodo factum est. Caritas ergo vestra vetustos omnino codices eiusdem synodi requirat, et illic inde videat si quid tale invenitur, mihique eundem codicem quem invenerit transmittat, quem mox ut

Redeausdruckes, die Voraussetzung nahe liegt, es habe hier zunächst der Gegensatz der älteren und neueren Redactionen der Acten jener Kirchenversammlung angedeutet werden sollen.

Die anderen Constitutionen-Sammlungen der Vorjustinianischen Zeit haben Hincmar zur Benutzung nicht vorgelegen. Denn das, was er aus dem Gregorianus-Codex anführt, verdankt er der Mittheilung des II. Augustinus ([1]). Dagegen hat unser Autor aus dem Vorrathe Vorjustinianischer Rechtsquellen die, unter dem Namen *Lex dei* oder *Mosaicarum et Romanarum legum collatio* bekannte, Compilation mosaischer und römischer Rechtsurkunden, gekannt und benutzt. Savigny ([2]) hat das Verdienst, die Aufmerksamkeit auf diesen Punkt geleitet zu haben; er knüpft aber an die dargelegte Thatsache eine bestimmte Auslegung, die zwar bisher von andern ([3]) ohne Widerspruch angenommen ist, deren Prüfung jedoch für manchen Einwand Raum läfst.

Hincmar hat in der Monographie über die Ehescheidung des K. Lothars II einmal ([4]) ganz allgemein verwiesen auf die, einem jeden zugänglichen, *leges romanae, in capitulis de stupratoribus,* hinterher aber ([5]) ungleich bestimmter Bezug genommen auf den *liber primus legis romanae capitulo sexto de stupratoribus, et in capitulo septimo de incestis et turpibus nuptiis.* Savigny will mit Recht dies von der *Collat. LL. Mos. et Rom.* verstanden

---

legero retransmitto. Novis enim codicibus passim non credat. — Romani autem codices multo veriores sunt graecis; quia nos vestra sicut non acumina, ita nec imposturas habemus." Vergl. das. VI. 66. p. 842. sp. VII. 34. p. 883., IX. 49. p. 963.

([1]) Vergl. oben Anm. 1. bis 3. S. 98.

([2]) a. a. O. S. 282. fg.

([3]) Namentlich von Blume, in den Prolegom. c. 2. §. 1. p. XIV. sq. seiner Ausg. der Lex dei. Bonn. 1833. 8. Vergl. dessen Abhdlg. Üb. Pithou's Hdschr. d. Lex dei. (Zeitschrift f. gesch. RsW. X. 4. S. 298.).

([4]) De divort. Lothar. interrog. 12. p. 627. Et scriptum est in libro Levitici: „Qui dormierit cum masculo coitu femineo, uterque operatus est nefas; morte moriantur!" Unde et leges romanae decernunt, in capitulis de stupratoribus, quod legens quisque invenerit.

([5]) Ebendas. p. 634. „Femina, in custodia minis et afflictionibus perterrita, nihil aliud nisi quod ei iubetur audet aut valet dicere. Veniat ille, qui in sua libertate est, et legaliter — liberetur, aut — legaliter puniatur; sicut in primo libro legis romanae capitulo sexto de stupratoribus, et in capitulo septimo de incestis et turpibus nuptiis praecipitur, et in ceteris quae christiana iura depromunt iusti iudices legere possunt."

wissen, weil die angezogene Parallelstelle des Pentateuchs in dem bezeichneten Abschnitte dieser Compilation (Tit. V. c. 1.) angetroffen wird, und weil die Abschnitte: *de stupratoribus*, und *de incestis nuptiis*, daselbst in übereinstimmender Folge, obwohl mit veränderter Zählung, (nämlich als Tit. V. und VI. statt als Capitula VI. und VII.) vorkommen. Diese Voraussetzung wird auch dadurch nicht erschüttert, dafs Hincmar die Worte des Pentateuchs nach der Übersetzung des Hieronymus citirt hat, während die Mittheilung derselben in der Collat. LL. M. sich einer andern Übertragung in's Lateinische anschliefst. Denn die Collat. hat dieselben nur in einem verkümmerten Auszuge wiedergegeben, während Hincmar deren Text vollständig liefert, ohne anzudeuten, dafs er dieselben aus jener *Lex romana* geschöpft habe. Savigny hat indess an seine richtige Voraussetzung eine nicht eben so unbedenkliche Folgerung geknüpft. Weil Hincmar bei dieser Veranlassung die Quelle seiner Citate als den *liber primus legis romanae* bezeichnet, und an einem andern Orte (1) die Excerpte aus dem vierten Buche des *Theodosianus Codex* als dem *liber sextus* angehörend zählt, so stellt Savigny die Ansicht auf, es möge Hincmar'n eine Handschrift des Breviarium Alarich's II zu Gebote gestanden haben, in welcher die *Collat. LL. M.* vorangestellt war, so dafs man diese für den ersten Abschnitt eines gröfseren Ganzen halten durfte, dem als zweiter Abschnitt ein anderes Werk (etwa Julian's Novellen-Auszug) folgte, und woran die Westgothische Compilation mit den einzelnen Büchern der Theodosischen Constitutionen-Sammlung sich anschlofs (2). Diese Vorstellung entbehrt der äufseren Bestätigung.

(1) Opusc. et epistol. no. 33. c. 28. p. 501. „Et in libro sexto titulo decimo nono inter alia praecipitur etc." (d. i. Theod. Cod. IV. 17. c. 1. de sent. ex peric.).

(2) Ähnlich wie die noch jetzt zugänglichen Handschriften der Collat. diese unsere wenig umfangreiche Compilation neben Julian's Novellen, und andern verschiedenartigen Überresten juristischen sowie nichtjuristischen Inhalts, in demselben Bande mittheilen. S. Blume lex dei, p. XXVII. sq. der Prolegom. und in der Zeitschr. f. gesch. RsW. a. a. O. Gleichwohl darf man sich durch die Eigenheiten eines einzelnen Manuscripts nicht sofort zu allgemeinen Folgerungen bestimmen lassen. Die ehemals Pithou'sche und jetzige Berliner Handschrift der Collatio (S. Zeitschr. f. gesch. RsW. Bd. X. S. 300. fg.) bezeichnet die einzelnen Abschnitte von Julian's Novellen, gleich denen der Collat. LL. M. et R. als gesonderte Capitel mit fortlaufenden Zahlen, von denen Cap. 1. bis 584. auf Julian, und Cap. 592. bis 731. auf die *Collat.* fallen. Allein dies rührt nicht von der Nachahmung einer überlieferten Form der Einreihung unserer Compilation in die Zusammenstellung mit andern römischen Rechtsquellen. Denn die zwischen Julian und die

Denn Hincmar hat bei einer andern Gelegenheit (¹) die einzelnen Bücher des Theodosianus-Codex übereinstimmend mit der Originalzählung, welche in dem Westgothischen Auszuge beibehalten ist, citirt. Und in den Nachweissungen Hincmar's über seine Quellen-Excerpte sind die Zahlenangaben überhaupt nicht zuverlässig (²), wie dies namentlich aus der Bezeichnung der Justinianischen Novellen hervorgeht, (gegenüber der Zählung Julian's) (³). Es mag daher in jenen Worten: *in primo libro legis romanae*, der Zusatz *primo* ächt sein oder nicht, auf einen Zusammenhang mit dem Breviarium weist derselbe schwerlich hin. Eher dürfte an den integrirenden Bestandtheil einer andern Gattung von Compilationen zu denken sein, nämlich an solche, welche eine Concordanz von Beweisstellen aus den Quellen des Kirchenrechts und der weltlichen Gesetzgebung sich zur Aufgabe gestellt hatten, dergleichen im Zeitalter Hincmar's in grofser Anzahl vorkamen.

Bevor wir auf diesen Fragepunkt genauer eingehn, mag die Erörterung hier Platz finden: ob vielleicht noch an andern Stellen der Werke Hincmar's auf die Collat. LL. Mos. Bezug genommen ist? An verschiedenen Orten fehlt es freilich nicht an Verweisungen auf einzelne Vorschriften des Pentateuchs; allein die Parallelen der römischen Rechtsquellen, welche die Collat. im Zusammenhange mit jenen beibringt, sind entweder ganz übergangen (⁴); oder die angezogenen Parallelstellen des weltlichen Rechts gehören den Capitularien der fränkischen Könige an (⁵); oder wenn sie auch römischrechtlichen Ursprungs sind (⁶), so ist doch deren Herleitung aus der Collat.

Collat. eingeschobenen Capp. 584.—591. fallen auf die Texte einiger Novellen Justinian's und den Anfang des *Dictatum de consiliariis*, deren Mittheilung später hinter der Collat. (Fol. 191. sqq. des Ms.) fortgesetzt ist, ohne Anwendung einer Capitelbezeichnung.

(¹) S. oben Anm. 4. S. 99. z. Anf.

(²) Dies gilt von Bücher- und Titel-Zahlen. S. zuvor Anm. 1. S. 103.

(³) S. oben Anm. 5. S. 98. fgg.

(⁴) Opusc. et ep. no. 16. c. 1. p. 232. sq.

(⁵) De divort. Lothar. interrog. 17. p. 663. Et in libro primo de capitulis Augustorum: „Ut coclearii, malefici, incantatores fieri non sinantur, quos in Simone mago terribiliter constat esse damnatos." Vergl. interrog. 9. p. 617.

(⁶) Opusc. et. ep. l. l. p. 228. sq. „Nam et in exordio mundi ad propagationem generis humani masculum et feminam deus fecit, — eosque sua benedictione coniunxit. — Quae videl. honesta et religiosa coniunctio — etiam inter gentes, quae nullam legem acceperunt, — legitimo ordine et naturali lege servata est. — Testantur hoc publicae Ro-

nicht zu erweisen (¹). Dies dürfte seine Erklärung darin finden, dafs nur in jener Monographie, die den concreten Fall einer Ehescheidung aus dem Grunde fleischlicher Verbrechen der bezüchtigten Ehefrau umständlich verhandelt, der Verfasser sich veranlafst fand, auf die Concordanz der göttlichen Gebote und der Vorschriften menschlicher Gesetze zurückzukommen. Dagegen seine übrigen Schriften sind weit mehr darauf berechnet, die Concordanz der kirchlichen Satzungen und der weltlichen Gesetze christlicher Machthaber anschaulich zu machen. Nicht ohne Beredsamkeit versucht es Hincmar bei jeder Veranlassung den Lehrsatz einzuschärfen, dafs ein weiser weltlicher Gesetzgeber nur mit dem Beistande der göttlichen Gnade seiner schwierigen Aufgabe genügen könne (²). Überall wo der Verfasser einzelnes über die Beschlüsse der Kirchenversammlungen mitgetheilt hat, versäumt er in der Regel nicht, der bestätigenden Anerkennung dieser Satzungen mittels ausdrücklicher Verfügungen der römischen Kaiser und deren Nachfolger, der Carolinger, zu gedenken (³); gleichwie umgekehrt bei vereinzelten römischrechtlichen Bestimmungen aus der christlichen Zeit erinnert ist, es seien dieselben auch durch die Kirche anerkannt (⁴). Und da unser Ver-

---

manorum leges, — in quibus manifeste praecipitur, et viros raptores et feminas raptas, si — consensum praebuerint, poenis ultimis esse puniendos etc." Hier ist Bezug genommen auf Theod. Cod. IX. 24. c. 1. de raptu virgin. und nicht auf Just. Cod. IX. 13. c. 13. obwohl hinterher p. 234. der Epit. Juliani Nov. 123. c. 64. gedacht ist.

(¹) Selbst ob in den folgenden Worten (De divort. Lothar. int. 23. Qu. 5. a. E. p. 693. „Quoniam in libro Levitico abominationes singillatim designatae morte mulctantur, et adultera lapidibus praecipitur obrui; salva legum latione, quae eisdem profertur legibus, quas illi condiderunt, qui auctore Domino leges — condiderant. Unde S. Augustinus — dicit: „Postremo — quaero abs te, utrum marito christiano liceat, vel secundum veterem Dei legem, vel romanis legibus, adulteram occidere?") eine stillschweigende Verweisung auf die *Collat.* vorauszusetzen sei, welche in Tit. IV. eine andere Stelle des Pentateuchs vor Augen gehabt hat, darf um so mehr bezweifelt werden, da Augustin die Collat. wohl noch nicht kannte.

(²) De divort. Lothar. int. 5. p. 593. int. 11. p. 625. int. 23. Qu. 5. p. 691. 693. Opusc. et epist. no. 12. 29. 33. 44. pag. 234. 332. 415. 422. 725.

(³) Ebendas. no. 31. p. 342. sq. no. 32. p. 362. no. 33. c. 6. p. 410. Ähnlichen Äufserungen begegnet man auch in den Schriften Gregor's d. Gr. S. dessen Epistol. III. 10. (Opp. T. II. p. 632. sq. Par. 1705. F.).

(⁴) a. a. O. no. 33. c. 17. c. 51. pag. 440. 587. no. 35. p. 606. no. 43. p. 710. sq. no. 44. p. 737. sq. Vergl. Capitula et coronation. no. 21. (Opp. T. I. p. 718. sq.).

fasser durch solche Äufserungen nicht seine eigene subjective Ansicht allein bethätigt, sondern zugleich die des gesammten Clerus seiner Zeit (¹), so erklärt sich das bei ihm sichtbare Bedürfnis der Zusammenstellung der urkundlichen Texte solcher Quellen, um so mehr als in dem nämlichen Zeitraum, durch die Einschwärzung falscher Decretalen, in dem Schoofse der christlichen Kirche selbst Verwirrung und Zwietracht hervorgerufen worden waren (²). Deshalb weist Hincmar wiederholt auf die Nothwendigkeit hin, zur Feststellung des Beweises von Satzungen der christlichen Kirche, zuvor des ächten Textes der öcumenischen Concilien sich zu vergewissern (³). Und so konnte es auch diesem Zeitalter nicht fehlen an mannichfachen Quellensammlungen, theils für die kirchlichen Texte (⁴) oder die des weltlichen Rechtes allein, theils für beide Gattungen zugleich, nach dem Vorbilde der Nomocanones. Die profan-rechtlichen Sammlungen, die durch Hincmar als *capitula Augustorum* (⁵), oder *Imperatorum nostrorum* (⁶), bezeichnet werden, berührten vielfältig zugleich die Interessen der Kirche; gleichwie den kirchenrechtlichen Compilationen die Bestätiguns-Edicte der Kaiser und Könige beigegeben waren (⁷). Daher ist vielleicht diese Voraussetzung nicht zu sehr gewagt, dafs Hincmar an der früher berührten Stelle (⁸), wo er aus dem *novus codex* die Worte eines solchen Edictes citirt, eine derartige kirchenrechtliche Sammlung möge vor Augen gehabt haben, gleich jener des Mainzer Leviten *Benedict* (⁹). Und wenn man dem Postulate Savigny's beipflichtet, Hincmars Bezeichnung der *Collat. LL. Mos.* als des *primus liber legis romanae*

(¹) Findet man doch schon bei Sidonius Apollinar. epist. II. 7. *decemvirales pontificalesque sententias* neben einander genannt. Vergl. VIII. 6.

(²) S. oben Anm. 1. S. 95.

(³) z. B. De non trina deitate. p. 450. sqq. Opusc. et epistol. no. 33. c. 20. c. 24. sqq. p. 461. 463. 474. sqq. 487. 489. Vergl. Wasserschleben a. a. O. S. 10. fg. 85.

(⁴) Ders. S. 56. fg.

(⁵) S. oben Anm. 5. S. 104.

(⁶) De divort. Loth. int. 23. Qu. 5. p. 691. Opusc. et epist. no. 29. p. 328. no. 46. p. 763. no. 48. p. 783.

(⁷) Ebendas. no. 16. a. E. p. 243. no. 29. p. 328. no. 33. c. 24. c. 26. c. 30. p. 474. sq. 489. 509.

(⁸) Vergl. oben Anm. 2. S. 101.

(⁹) Wasserschleben a. a. O.

sei buchstäblich zu verstehn, so dürfte dies mit dem Vorbehalt zu bewirken sein, dafs die *Collat.* einer der gröfseren von jenen gemischten Compilationen, welche die Concordanz des kirchlichen und weltlichen Rechtes durch urkundliche Beweisstellen anschaulich machen sollten, möge einverleibt worden sein. Die Bezeichnung *Lex romana* bei Hincmar würde dann freilich nicht als der Titel der ganzen Sammlung aufzufassen, sondern auf den nicht der Kirchengesetzgebung angehörenden Theil des Inhaltes zu beschränken sein; welche Voraussetzung darin ihre Rechtfertigung finden dürfte, dafs jene Benennung auch in der beschränkten Anwendung auf die Collat., wegen der gemischten Bestandtheile dieser Compilation, nicht als eine genaue gelten könnte.



Über

einige, vereinzelt auf unsere Zeit gekommene, schriftliche Verfügungen der römischen Kaiser.

Von

Hrn. H. E. DIRKSEN.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 23. April 1846.]

Erster Theil.

Die, aus Fragmenten der Papyrus-Handschriften zu Leyden und Paris zusammengestellte, Urkunde einer kaiserlichen Constitution.

Es soll hier nicht von denjenigen Constitutionen der römischen Kaiser die Rede sein, die in den Original-Sammlungen der Vorjustinianischen, so wie der Justinianischen und Nachjustinianischen Zeit erhalten sind. Ebensowenig von solchen, die zwar als unabhängig von den bekannten Compilationen der römischen Rechtsquellen sich darstellen (1), die aber entweder durch die Form ihrer Überlieferung (2), oder durch die eigenthümliche Begrenzung ihres Inhaltes (3), zu einem selbstständigen Ganzen sich gestalten. Allen

(1) Eine Übersicht der Literatur, nebst dem Abdruck der einschlagenden Texte, findet man in Haubold's *Monumenta legal.* herausgeg. v. Spangenberg. Einleitg. pag. XVIII. sq. und im Text No. XLVIII. bis L. LII. LV. sq. LVIII. LXI. bis LXIII. LXV. LXVII. bis LXX. Berol. 1830. 8. Vergl. Spangenberg Juris rom. tabul. negotior. solemn. Cl. VI. bis VIII. Lips. 1822. 8.

(2) z. B. die *Epistolae* K. Trajan's, im zehnten Buche der Briefe des jüngern Plinius, und die Mittheilungen des Symmachus Epistolar. lib. X.

(3) So z. B. die kaiserlichen Constitutionen, denen man bei den *Auctores de aquaeductibus* und bei den *Scriptores rei agrariae* begegnet. (S. Haubold's Monum. legal. No. LII). Ferner die Verfügungen über den christlichen Cultus und über die Angelegenheiten der christlichen Kirche, deren bei den Kirchenschriftstellern und in den Nachjustinianischen

diesen ist eine sorgfältige Prüfung entweder schon zu Theil geworden, oder dieselbe bleibt ihnen für die Folgezeit gesichert. Wir begnügen uns, die Aufmerksamkeit der Sachkundigen auf solche Überreste zu leiten, die vereinzelt auftreten, entweder in einer räthselhaften Gestalt und ohne zureichenden Zusammenhang, so dafs der Versuch als gewagt erscheint, die Elemente zum Verständnis des Ganzen nachzuweisen; oder die in der Darstellung der nichtjuristischen Classiker, denen wir ihre Erhaltung verdanken, durch den Hauptgegenstand der Überlieferung, mit welchem sie nur äufserlich in Verbindung gesetzt sind, in den Hintergrund zurückgedrängt werden.

Voran stellen wir die, durch Massmann (1) bekannt gemachten und entzifferten, Überbleibsel einer Papyrus-Handschrift des Leydener Museums. Fast gleichzeitig wurden Stücke einer ähnlichen Handschrift der Pariser Bibliothek durch Champollion (2) und J. B. Silvestre (3) veröffentlicht, die, an den übereinstimmenden Schriftzügen und dem gegenseitig sich ergänzenden Inhalt, als Bestandtheile desselben Leydener Papyrus von Massmann (4) erkannt und zu dem Versuche benutzt sind, aus allen diesen vereinzelten Bruchstücken ein Ganzes zusammenzusetzen. Der zuletzt genannte Gelehrte hat die in Frage stehende Urkunde anfangs als eine Constitution aus der Periode der christlichen Kaiser anerkannt, hinterher aber als die gerichtliche Eingabe einer Prozefspartbei bezeichnet, welcher der Bescheid des kaiserlichen Appellationsrichters an den Richter der untern Instanz sei beigefügt worden (5). Der ersten Deutung Massmann's ist Champollion (6) beigetreten.

Die genaue Untersuchung dieser Urkunde ist für das Studium des römischen Rechts in mehr als einer Hinsicht belangreich. Wir mögen nicht

---

Rechtsquellen Erwähnung geschieht. Endlich die *Tabulae missionum militar.* (bei Spangenberg Jur. rom. tab. negot. sol. p. 352. sq.).

(1) Libellus aurarius, sive tabulae ceratae etc. edid. J. F. Massmann. p. 150. sq. Lips. 1841. 4.

(2) Chartes et Manuscrits sur papyrus, de la bibliothèque royale, — par M. Champollion-Figeac. Livr. 2. (Tab. XIV. no. 27). Par. 1842. F.

(3) Paléographie universelle — par J. B. Silvestre. Part. 2. Fol. 237. Par. 1841. F.

(4) In den Münchener Gelehrten Anzeigen. 1844. no. 112.

(5) In dessen Libell. aurar. a. a. O. und in den München. Anz. a. a. O. S. 901. fg.

(6) In dem Text der Paléographie von Silvestre a. a. O.

zurückschrecken vor den Schwierigkeiten des Versuches, das Zeitalter der in Frage stehenden Verfügung genauer zu bestimmen und das Verhältnis zu ermitteln, in welchem der Inhalt derselben zu andern entsprechenden Verordnungen der Theodosischen und Justinianischen Constitutionen-Sammlung steht. Dadurch wird zugleich die Beantwortung der ferneren Fragen vorbereitet: ob das vorliegende combinirte Fragment als der muthmafsliche Überrest irgend einer jener zahlreichen Compilationen römischer Rechtsquellen kann angesprochen werden? oder ob etwa das ganze grofse Bruchstück nur den zufällig erhaltenen Bestandtheil einer untergegangenen Privaturkunde darstellt, vielleicht das Dokument eines spätern Kaufgeschäfts über die darin besprochenen Grundstücke? Wie nun auch das Ergebnis dieser Prüfung ausfallen mag, immerhin bleibt die Thatsache aufser Zweifel, dafs die Aussicht gesichert ist, Beiträge zur Erweiterung unserer Kunde der römischen Rechtsquellen durch die Entzifferung solcher Papyrus-Handschriften zu gewinnen, deren Lesung, wegen der Eigenthümlichkeit der in ihnen vorherrschenden lateinischen Cursivschrift, bisher für schwierig, wo nicht gar für unmöglich gehalten wurde (1).

I. Text der Leydener Papyrus-Handschrift,

nach Massmann's Entzifferung und mit dessen Ergänzungen.

Columna I.

1. [. . . . . de]fiderat fol(a)cia ex militia f(va) debita
2. [. . . . . v]fvrpare fibi*) reftitvi
3. [. . . . .] me ac ivcvndiffime
4. [. . . . . e]xperi(e)ntia tva
5. [. . . . . . , ...]f ineft
6. [. . . . . por]cionem fvam pertineret

(1) S. Massmann's Libell. aurar. p. 37. sq. 147. sq. Über die lesbaren juristischen Handschriften auf Papyrus vergl. G. Marini i papiri diplomatici. Prefaz. pag. XIX. etc. Rom. 1805. F. und Spangenberg a. a. O. Cap. 1. Sect. 1. §. 2. p. 17. sq. Einen beachtenswerthen Nachtrag dazu hat Zachariä geliefert, in der Zeitschr. f. gesch. RsW. Bd. XI. S. 272. fg.

7. [. . . . . a]d ſolvtionem debiti vix tandem ſine vlla dilatione
8. [. . . . . iv]xta legvm tenorem conſtringi

Columna II.

1. iniqvoſ detentatoreſ mancipiorvm ad evm pertinentivm
2. portionem ipſi debitam reſarcire
3. nec vllvm precatorem ex inſtrvmento emptionali
4. pro memorata**) narratione per vim confecto praejvdicivm pati
5. ſed hoc viribvſ vacvato
6. poſſeſſioneſ ad ipſvm pertinenteſ cvm debitiſ frvctibvſ
7. minimo pretio qvod re vera accepiſſe probatvr
8. cvm legitimiſ vſvriſ reddito ab iniqviſ detentatoribvſ

Columna III.

1. cvm recipere praecipiat[vr . . . . . .
2. praeſato ſcilicet iſidor[o . . . . . .
3. ſolacia ſive emolvmenta e[x militia ſva debita . .
4. qvae perperam in ſvvm l[vcrvm vertervnt . .
5. reſtitvere compelle[ndoſ . . . . . .
6. ita tamen vt perſonae . . . . . .
7. ceſſante militari appar[atv***) . . . . . .
8. in provinciali ivd [icio . . .

*) vſvrpatoreſ ibi?
**) promemorata?
***) ceſſant e militari appar[itione . . ?

II. Zusammenstellung des Textes der Pariser Papyrus-Handschrift mit jenem der Leydener,
nach Massmann's Versuch.

A. (P. 1.)*)

1. . . . . . .
2. | ab iniqviſ eorvm detentatoribvſ ſibi reſtitvj |
3. | inſvp(e)r etiam pr(a)eſatvm

4. | empti(on)ale inſtrvmentvm qvod per vim ac neceſſitatem legibvſ inimicam |
5. | vili p(r)etio dato ſvper poſſeſſionib(v)ſ ad ſe pertinentibvſ confece[rint] . . |
6. | nvll(vm) ſibi praeivdiciv(m) gen(er)are |
7. | ſed ſ(vb?) (p)retio qvod re vera da(tvm) eſt cvm legitimiſ vſvriſ rebvſ o[mnibvſ] |
8. | . . . . . . debitiſ frvct(i)bvſ (re)cvperare | **)

B. a. (P. 2.)

1. . . . . . .
2. | thermvth iam i(n l)ibertate de [gentem?] |
3. | qvamqvam ingratam ad priſtinvm ſt(a)tvm ſervitvtiſ retrahere |
4. | . . rea frater amantiſſime
5. | [il]l(v)ſtriſ itaqve avctoritaſ tva |
6. | [. . . . . a]d ſvam ivriſdictionem pertin(er)e cognoverit |
7. | [poſſeſ]ſioneſ (qvaſ ti)mor extorſiſſe detegitvr antiqvari |
8. | [. . . . . q]vae svb certa ca(vſa?) dvb(ie?) deteſtatvr || ***)

b. (L. I.)

1. | . . . . . .de]ſiderat ſolacia ex militia ſva debita |
2. | . . . . . . v] ſvrpatore ſibi reſtitvi |
3. | frater amantiſſi]me ac ivcvndiſſime |
4. | . . . . . . e]xperientia tva |
5. | . . . . . .]ſ ineſt |
6. | . . . ad ivriſdi]ctionem ****) ſvam pertineret |
7. | . . . . . . a]d ſolvtionem debiti vix tandem ſine vlla vana dilatione
8. | . . . . . . i]vxta legvm tenorem conſtringi ||

(L. II.)

1. | iniqvoſ detentatoreſ mancipiorvm ad evm pertinentivm |
2. | portionem ipſi debitam reſarcire |
3. | nec vllvm precatorem ex inſtrvmento emptionali |
4. | pro memorata narratione per vim confecto praeivdicivm pati
5. | ſed hoc viribvſ vacvato |

6. | possessiones ad ipsvm pertinentes cvm debitis frvctibvs |
7. | minimo pretio qvod re vera accepisse probatvr |
8. | cvm legittimis vsvris reddito ab iniqvis detentatoribvs |

(L. III. P. 3.)

1. | cvm recipere praecipiat[vr . . . . . .]
2. | praefato scilicet isidoro |
3. | solacia sive emolvmenta ex militia svpr[. . . . . |
4. | qvae perperam in svvm lvcrvm dicitvr [vertisse? |
5. | restitvere compellendo |
6. | ita tamen vt personae ad ivs spectabili trib[. . . . |
7. | cessante militari apparitionis svae r . . . l . [. . . . . |
8. | in provinciali ivd[icio |

*) Massmann hat hier, gleichwie in dem vorhergehenden Texte, die ganz ausgefallenen und durch Conjectur restituirten Buchstaben in eckige Klammern eingeschlossen, die blos erloschenen oder abgelösten Schriftzeichen dagegen mittels runder Klammern bezeichnet.

**) Diese Ergänzung hält Massmann für sicherer als die Substituirung von: *svperare.* Er hätte auf die entsprechenden Ausdrücke am Schlusse des vierten und im Eingange des fünften Fragments verweisen können, wo gelesen wird: *recipere.*

***) Irren wir nicht, so steckt in den Schriftzügen: *svb certa ca . dvb .* vielleicht das bekannte Formular: *subiecta cautio.*

****) Die vorgeschlagene Ergänzung: *iurisdictionem,* scheint weniger begründet, als die von uns weiter unten vertheidigte Lesart: *portionem.*

I.

Die Ächtheit der vorstehenden Urkunde und die Genauigkeit der Entzifferung können nicht füglich in Zweifel gezogen werden. Inhalt und Sprache bezeichnen dies Denkmal erkennbar genug als eine kaiserliche Constitution der Constantinischen oder Nachconstantinischen Zeit, mit welcher Zeitbestimmung die Schriftzüge übereinkommen, welche dem vierten Jahrhundert n. Chr. anzugehören scheinen (1). Auch darüber dürfte kein ernstliches Bedenken sich herausstellen, dafs die fünf Schriftreihen, in welche die

(1) Vergl. Champollion's Bemerkung, bei Silvestre a. a. O.

combinirten Fragmente der Handschrift zerfallen, einen Bestandtheil der nämlichen Urkunde ausmachen. Denn eine solche Abtheilung der Schrift ist bei Papyrus-Handschriften alsdann die gewöhnliche, wenn der Schreiber das Blatt in der Breite beschrieben hat (1), wie dies in dem vorliegenden Falle geschehn ist. Überdem läuft auf unserm Denkmal in den verschiedenen Schriftreihen der Inhalt ohne Unterbrechung fort, so dafs in der vierten und fünften Reihe eine Wiederholung einzelner Redetheile der drei ersten Schriftreihen angetroffen wird.

Bei einer flüchtigen Anschauung der Handschrift dürfte man zu der Annahme verleitet werden, dafs die zufällige Abtheilung, die der Schreiber dem Ganzen gegeben hat, mit der entsprechenden Begrenzung des Inhaltes zusammenfalle, wie dergleichen an den Überresten ausführlicher kaiserlicher Rescripte und Decrete wahrzunehmen ist. Es scheint nämlich, als ob die drei ersten Schriftreihen den Eingang einer öffentlichen Verfügung enthalten, mit der Bezeichnung des zur Beurtheilung vorliegenden vereinzelten Anwendungsfalles. In der vierten Reihe, so sollte man glauben, wäre die Entscheidung der Behörde entwickelt, und in der fünften endlich die Schlufssanction mitgetheilt. Dieser Voraussetzung würde der scheinbare Thatumstand zu Hülfe kommen, dafs die erhaltenen Schriftzüge des letzten Abschnittes auf ein Individuum Namens Isidorus hinweisen, welchem auch der übrige Inhalt des Ganzen angepasst werden könnte. Und so erklärt sich die Vermuthung des ersten Herausgebers unsers Fragments (2), es stelle dieses Document die gerichtliche Eingabe einer Prozesspartheì dar, nebst dem beigefügten Bescheide des Appellationsrichters an den Richter der ersten Instanz. Eine solche Voraussetzung ist freilich wenig geeignet denjenigen zu befriedigen, der den Inhalt der verschiedenen Bestandtheile unsrer Urkunde im Zusammenhange auffasst, und der für die postulirte Correspondenz der Gerichtsbehörden entschiedene Präcedenzen in dem römischen Geschäftsgange nachgewiesen haben will.

Es wird dem sorgfältigen Beobachter keineswegs entgehn, dafs die blos zufällige Erhaltung des beinahe vollständigen Inhaltes der vierten Schrift-

(1) Marini a. a. O. p. 16. Vergl. die Copieen verschiedener Papyrus des Leydener Museums, in C. Leeman's Papyri graeci musei Lugd. Bat. L. B. 1843. 4.

(2) S. oben Anm. 5. S. 110.

reihe den meisten Antheil hat an der nichts weniger als sicher begründeten Vorstellung, als ob eben dort der Mittelpunkt der ergangenen Verfügung zu suchen sei, während der Anfang und der Schlufs des Ganzen nur die herkömmliche Einleitung nebst der Sanction eines obrigkeitlichen Erlasses darstellen, der an den Isidorus gerichtet ist, oder wenigstens dessen rechtliche Angelegenheit betrifft. Denn augenscheinlich ist der Inhalt der, in der vorletzten Schriftreihe mitgetheilten, höheren Entscheidung auch noch in der ganzen letzten Reihe fortgesetzt; und gleichwie diese beiden Abschnitte zum Ganzen verbunden werden müssen, so führt die vierte Schriftreihe nur dasjenige fort, was bereits in der zweiten und dritten Reihe als die Mittheilung der ergangenen Verfügung sich bewährt. Man hat aber mit Vorsicht die vorläufige Frage zu erwägen: ob die ersten Schriftreihen vielleicht den lückenhaften Eingang eines, auf die Beurtheilung eines einzelnen Rechtsfalles beschränkten, kaiserlichen Decretes oder Rescriptes, vielleicht auch eines sogenannten pragmatischen Befehls (1), darstellen?

Die fragmentarische Beschaffenheit unserer Urkunde, und der scheinbar ungleichartige Inhalt ihrer verschiedenen Bestandtheile, eröffnen einen weiten Spielraum für die Vermuthung, welchem Gebiete der Gesetzgebung oder Rechtsanwendung die in Frage stehende Verfügung zu überweisen sei? Allein die Kühnheit des Conjecturirens dürfte hier nur durch die Duldung des Verfahrens genährt werden, einen vereinzelten Abschnitt des Inhaltes zum Mittelpunkt zu machen für die Vergleichung mit andern uns erhaltenen Verfügungen der christlichen Kaiser. Geht man dagegen von der richtigen Voraussetzung aus, dafs sämmtliche Redesätze dieser Urkunde ein zusammenhängendes Ganzes darstellen, und zieht man den Ort der Auffindung gleichwie den Inhalt ähnlicher Papyrus-Handschriften in Erwägung, so treten bald die engen Grenzen erkennbar hervor, innerhalb welcher jene Vergleichung mit einiger Sicherheit sich zu bewegen vermag. Wir beginnen daher, bevor wir zur Prüfung des Einzelnen übergehn, mit der Hinweisung auf die Örtlichkeit der Entdeckung dieses Denkmals und mit der Zusammenstellung des Inhaltes ähnlicher Papyrus-Urkunden.

---

(1) z. B. eine ähnliche, wie die von Joh. Lydus de magistratib. reip. R. III. 30. mitgetheilte. Vergl. den zweiten Theil dieser Abhandlg.

Die Auffindung unserer Handschrift in der Nekropole der Insel Philä in Aegypten darf als verbürgt angesehn werden(1). Die Katakomben Aegyptens haben eine beträchtliche Anzahl ähnlicher Urkunden geliefert, und nicht selten sind die in dem nämlichen Grabe entdeckten, ihrem Inhalte nach zusammengehörenden, Manuscripte in gleicher Weise, wie die Bruchstücke des hier in Frage stehenden Monuments, hinterher durch Zufall zerstreut worden(2). Vergleicht man den Inhalt einiger von denjenigen Papyrus, die der Vorrömischen Zeit jenes Landes angehören, mit dem Inhalte unsers Actenstückes, so gewahrt man manche Berührungspunkte, nicht in der Form der darin bescheinigten öffentlichen Verhandlung, wohl aber in dem Gegenstande des besprochenen streitigen Rechtsverhältnisses. Es ist hier nicht die Rede von der Abwehrung der Übergriffe des Fiscus und von der Geltendmachung einer Befreiung von gewissen öffentlichen Leistungen; wie dergleichen in verschiedenen Papyrus-Urkunden aus der Pharaonen-Zeit(3), am umständlichsten aber in dem Edict des Tiber. Julius Alexander, welches in den Anfang der Regierung K. Galba's fällt (4), besprochen ist. Wir meinen vielmehr die, in der fragmentarischen Überlieferung der drei ersten Schriftreihen unsers Papyrus erkennbar genug angedeuteten und in den beiden letzten Reihen genauer verknüpft erscheinenden, Punkte der in Aegypten gepflogenen und durch das Staatsoberhaupt entschiedenen, streitigen Verhandlung. Die klägerische Parthei verlangt hier die Abweisung der Ansprüche, welche der Gegner auf die Verkümmerung ihrer Diensteinnahme erhoben hatte; daneben aber auch die Auflösung eines über einen bestimmten Grundbesitz eingegangenen Kaufgeschäftes, gestützt auf die Behauptung, daſs die Kaufsumme weit unter dem wahren Werthe festgesetzt und daſs der Contract gewaltthätig vollzogen worden sei. In ganz entsprechender Weise haben ältere Papyrus-Handschriften, z. B. jener höchst ausgedehnte Papyrus des Turiner Museums(5), als Gegenstand der obrigkeitlichen Beschwerde Verhandlungen

---

(1) Vergl. Champollion a. a. O. und Massmann a. a. O.

(2) S. Amed. Peyron Papyri graeci regii Taurinensis musei Aegyptii. P. I. p. 16. Taurini. 1826. 4. C. J. C. Reuvens Lettres à Mr. Letronne sur les papyrus bilingues et grecs. p. 146. etc. à Leide. 1830. 4.

(3) Vergl. Peyron ebendas. P. II. p. 34. etc.

(4) S. Rudorff: Das Edict des Tib. Jul. Alexander. (Rhein. Museum f. Philologie. Jahrg. 2. S. 64. fg. S. 133. fg. Bonn. 1828. 8.).

(5) Peyron a. a. O. P. I. p. 24. etc.

aufzuweisen über angemafste Gewerbs- und Innungs-Vortheile; während in andern Urkunden derselben Gattung die Rede ist von Streitigkeiten über Schmälerung des verbrieften Amtseinkommens beim Tempeldienst, gleichwie über die Anmafsung von Ansprüchen auf fremden Grundbesitz, oder von gewaltsamer Occupation fremder Häuser und sonstiger Liegenschaften ([1]). Man darf daher wohl diese Gattung von Rechtsstreitigkeiten als besonders zusagend dem Nationalcharakter der Aegypter bezeichnen, indem Urkunden aus verschiedenen Zeitaltern davon vorzugsweis handeln.

Die zweite und dritte Schriftreihe ist muthmafslich an den nämlichen Beamten gerichtet, und man kann nicht voraussetzen, dafs die in der Ansprache wechselnden Prädicate: *auctoritas* und *experientia tua*, auf verschiedene Behörden von ungleichem Range hinweisen. Denn bei einer Verfügung von so concretem Inhalt, wie die in Frage stehende, ist daran nicht zu denken, dafs der Kaiser dieselbe gleichzeitig an verschiedene Beamte sollte gerichtet haben ([2]). Der hier angesprochene Magistratus ist als eine, mit bürgerlicher Gerichtsbarkeit ausgestattete Behörde bezeichnet ([3]). Die Über-

---

([1]) Ebendas. p. 25. 35. 174. P. II. p. 1. 26. 48. etc. C. Leemans a. a. O. p. 9. sq. 42. sq.

([2]) Dies findet man nur bei Constitutionen von allgemeiner Bedeutung. Vergl. z. B. Theod. Cod. XVI. 10. c. 11. de pagan. Just. Cod. c. 13. de advocat. div. iudicior. 2. 7. c. 1. de silentiar. 12. 16.

([3]) Die Worte der letzten Schriftreihe: Lin. 1. und 5. *cum recipere praecipiat .... restituere compelle[ndos ....]* scheinen auf den nämlichen Beamten bezogen werden zu müssen, da der in der Mitte liegende Text keine sichere Spur aufzuweisen hat, dafs die Ausführung der Verfügung einem andern, als dem im ersten Redesatz angesprochenen, Magistratus durch den Kaiser sei überwiesen worden. Zur Herstellung dieser vorausgesetzten Verbindung wird es hinreichen, in der ersten Zeile der letzten Schriftreihe die Lesart *praecipiat*, (die nur passen würde, wenn der Angesprochene ein Privatmann wäre, Vergl. Vatic. Frr. §§. 30. sq. und Brissonius de Formul. III. 25. 27) in *praecipias* umzuändern, und in der fünften Zeile zu lesen: *compellendo*, statt *compellendos*; (welches letztere auch Massmann a. a. O. zuletzt vorgeschlagen hat). Denn der daselbst genannte: *praefatus Isidorus* ist, wie im Verfolge gezeigt werden soll, nicht der Impetrant selbst, sondern der im Eingange der dritten Schriftreihe bezeichnete *usurpator*. Unter dieser Voraussetzung bestätigt sich auch die, in der vierten Zeile nunmehr hergestellte, Lesart: *dicitur vertisse*, anstatt der früher vorgeschlagenen: *verterunt*. Dagegen dürfte Anstand zu nehmen sein, die Schlufsworte derselben Schriftreihe (Lin. 6. bis 8. *ita tamen ut personae ad ius spectabil: trib .... cessante militaris apparitionis suae r . . l. . . . . . in provinciali iud . . .*) auf den nämlichen Beamten zu beziehen, und eine genauere Bezeichnung von dessen Rangverhältnis daraus abzuleiten. Denn es scheint vielmehr, dafs diese Worte mit

reste der einander ergänzenden Schriftzüge (¹) liefern diese Titulatur: *Frater amantissime ac iucundissime* (²)! und: *laudanda experientia tua* (³)! Ein solcher Titel pafst freilich nicht für den Prätorianischen Präfecten (⁴); er ist aber dem Präfectus Augustalis, d. h. dem Statthalter der Provinz Aegypten, durchaus angemessen (⁵), und wir dürfen demnach die vorstehende K. Constitution als an diesen Beamten gerichtet betrachten.

Der Eingang der dritten Schriftreihe spricht von den *solatia ex militia sua debita*, und von deren Sicherstellung gegen fremde Anmafsung. Derselbe Gegenstand ist in der letzten Reihe genauer besprochen, wo es von der dritten Zeile an heifst, die *solatia sive emolumenta*, welche dritte Personen ohne Rechtsgrund zu eignem Vortheil verwendet haben, sollten ihnen abgefordert werden. Jedoch ist eine Beschränkung hinzugefügt: (V. 6.-8. *ita tamen ut personae ad ius spectabil. trib .... cessante militaris apparitionis suae r ... l ...... in provinciali iudic ...*) welche auf den Rechtssatz hinzudeuten scheint, dafs der Genufs der *commoda militiae* an die Dauer des Amtes für

---

den unmittelbar vorhergehenden zusammenhängen und zur Begrenzung der *apparitio militaris* bestimmt sind. Vergl. Symmachus epist. X. 58.

(¹) Nämlich II. 4. 5. und III. 3. 4.

(²) In den Schriftzügen zu Anfang von II. 4. (. . . *rea, frater amantiss.*) ist der Schlufs des Eigennamens des angesprochenen Beamten ohne Mühe wiederzufinden. Allein die erhaltenen Zeichen lassen Raum für die mannichfachsten Vermuthungen, man mag *rea* lesen, oder *sea*, und die uns überlieferten Namen der *Praefecti Augustales* damit vergleichen S. J. Gothofredus Comm. in Theod. Cod. In der Notit. dignitatt. v. Praefectus Augustal. Vol. VI. p. 24. d. Ausg. v. Ritter.

(³) Es entspricht dies dem Prädicat: II. 5. *illustris auctoritas tua*, und erinnert an ganz gleiche Titulaturen in den K. Constitutionen des Constantinischen und Nachconstantinischen Zeitraums. Vergl. Vatic. Frr. §§. 31. 249. Collat. LL. Mos. et R. V. 3. Theod. Cod. VIII. 5. c. 57. de cursu pub. X. 10. c. 16. de petit. et ultro dat.

(⁴) Für diese Gattung der Beamten hatte der Curialstil der Byzantiner schon frühzeitig ungleich bombastischere Formen der Anrede eingeführt: z. B. *Carissime et amantissime (parens!) Illustris et magnifica auctoritas* (oder *celsitudo, eminentia, magnitudo*) *tua!* Vergl. Vatic. Frr. §. 35. Brissonius a. a. O. III. 26. 62. bis 65. Schon Symmachus Epist. II. 35. vergl. IV. 42. hat sich satirisch über diese Curialien ausgelassen.

(⁵) Die Anrede: *Frater iucundissime* und *amantissime* findet man vielfältig dem *Praefectus Augustal.* gleichwie den *Rectores provv.* und *Comites* gespendet. Brissonius ebendas. c. 63. J. Gothofredus a. a. O. Den Titel: *experientia* sehen wir denselben Beamten beigelegt, und auch die Phrase *illustris auctoritas* ist den Magistratus von ungefähr gleichem Range gewährt. S. J. Gothofredus ebend. Brissonius a. a. O. c. 65. c. 66.

den Percipienten geknüpft sei. Es dürfte dabei an den Diensterwerb der, in höheren oder niederen Civilämtern durch den Kaiser angestellten, Personen d. h. an die vorzugsweis sogenannten *militantes* und *praecincti* (1), zu denken sein (2). Die Begünstigung der Einnahme, welche Haussöhne durch Betreibung der Advocatur sich zugewendet hatten, und die in einem Gesetze der KK. Honorius und Theodosius vom J. 422. n. Chr. (3) zu dem halbmilitärischen Sondergute derselben gezählt wird, ist ausdrücklich auf das schon damals geltende Regulativ zurückgeführt, welches dem Amtseinkommen sämmtlicher Staatsbeamten eine gleiche Bevorrechtung zugesichert hatte. Es ist aber bereits von andern (4) gründlich nachgewiesen worden, dafs die Bezeichnung *solatia* und *emolumenta* nicht ausschliefslich auf die regelmäfsigen Naturalprästationen und fixirten Geldeinnahmen der Bediensteten bezogen zu werden pflegte, sondern dafs auch die, nicht minder regelmäfsigen und ungleich gewinnreicheren, nicht fixirten baaren Gefälle darunter begriffen waren, die in allen Graden des Staatsdienstes vorkamen und zum Theil eigenthümliche Benennungen führten (5).

Die Sicherstellung des Anspruches eines bestimmten Unterbeamten auf sein Diensteinkommen, und die Zurückweisung der Anmafsung solcher Individuen, welche dessen Einnahme durch allerlei Ränke für sich selbst zu erschleichen gewufst hatten, bildet einen der Hauptpunkte des Inhalts unse-

---

(1) Vergl. J. Gothofredus a. a. O.

(2) Denn an active Militärs zu denken, etwa an solche Soldaten, denen ein gewisser Grundbesitz zum Unterhalt überwiesen war, und über dessen Unveräufserlichkeit die Gesetzgebung der späteren römischen Kaiser sich verbreitet, (Harmenopuli prochiron. I. 16. §§. 7. sqq.) verstattet nicht der Inhalt unserer Urkunde.

(3) Theod. Cod. II. 10. c. 6. (d. Ausg. v. Hänel, u. d. Ausg. v. J. Gothofr.) de postul.

(4) J. Gothofredus in Comm. l. l.

(5) In andern K. Constitutionen findet man ähnliche Collectivbezeichnungen, wie in unserer Urkunde, nämlich: *prolixa stipendia, sive debita solatia;* (Theod. Cod. VI. 30. c. 23. de Palatin. S. largition.) *solatia ac emolumenta*; (Iust. Cod. c. 4. de domest. et protect. 12. 17.) *emolumenta ceteraque compendia, (quibus magnitudinis tuae apparitio sustinetur*). Th. C. VIII. 9. c. 2. de lucr. officior. *annonae, vel emolumenta; annonarum emolumenta.* (Ib. VII. 4. c. 27. de erog. milit. annon. XIII. 3. c. 11. de medic. et professor. Just. Cod. c. 1. de ann. et capit. 1. 52). Bei Symmachus epist. I. 79. sind die Ausdrücke: *annonae* und *salarium*, als gleichlautende Bezeichnungen der Amtseinnahme eines öffentlichen Lehrers gebraucht.

rer Constitution. In Verbindung damit gesetzt ist ein zweiter Gegenstand der Entscheidung, nämlich die, in den beiden ersten Schriftreihen gleichwie in der vierten behandelte, Erörterung eines, angeblich gewaltsam abgedrungenen und daher rechtlich unwirksamen, Kaufgeschäftes. Die in der dritten Schriftreihe vorkommende Bezeichnung *usurpator* entspricht jedoch keineswegs der, in der ersten und vierten Reihe enthaltenen, Terminologie: *iniqui detentatores mancipiorum*; sondern bezieht sich vielmehr auf die *usurpatio solatiorum, sive emolumentorum* (¹). Ja, wegen des im Texte der Urkunde festgehaltenen Unterschiedes der singulären Bezeichnung *usurpator* und der plurativen Form *iniqui detentatores*, bleibt es einigermafsen zweifelhaft, ob die als widerrechtliche Inhaber geschilderten Subjecte, in den hervorgehobenen gesonderten Beziehungen, für die nämlichen Individuen, von welchen dort die Rede ist, zu halten sind. Eben so steht die in der dritten Reihe vorkommende fragmentarische Äufserung: . . *ad iurisdi*]*ctionem suam pertineret*, in keiner Verbindung mit der, in der vorletzten Reihe besprochenen *portio debita*, deren Erstattung den *iniqui detentatores mancipiorum* zur Last gelegt ist (²).

II.

Durch die bisherige Ausführung, welcher die Aufgabe gestellt war, den Zusammenhang der einzelnen Theile des Inhaltes der vorstehenden Constitution zu ermitteln, dürfte die erforderliche Grundlage gewonnen sein, um die Beantwortung derjenigen Fragen vorzubereiten, die den eigentlichen Gegenstand unserer Untersuchung bilden.

Der vornehmste Fragepunkt ist: welchem Gebiete der, in den römischen Kaiser-Constitutionen behandelten, Rechtsmaterien ist die in Frage stehende Constitution zu überweisen? Man mag die Richtungen, nach denen die aufzustellenden Vermuthungen sich bewegen können, füglich in drei Classen sondern, die freilich wieder Unterabtheilungen zulassen. Entweder man

(¹) Auf diese ist in der letzten Schriftreihe Bezug genommen, mittels der umschreibenden Redeform: *solatia, sive emolumenta ex militia supra . . . . quae perperam in lucrum dicitur* (vertisse), . . *restituere compellendo.*

(²) Einen solchen Zusammenhang hätte man möglicherweise nach Massmann's erstem Restitutions-Versuch in Aussicht stellen können, welcher die Lesart: *portionem*, anstatt *iurisdictionem*, dem Texte überwies.

macht die Sicherstellung des Diensteinkommens der Unterbeamten zur Hauptsache und ordnet dieser den übrigen Inhalt unter; oder man zieht die Bewahrung des Grundeigenthums gegen die verschleierte gewaltsame Aneignung dritter Personen in den Vorgrund, indem man die Bezugnahme auf die *emolumenta militiae* als eine zufällige Zugabe des vereinzelten Entscheidungsfalles auffafst; oder endlich man macht diese beiden Beziehungen zugleich geltend, indem man unsere Constitution in Verbindung bringt mit den verschiedenen, nach Örtlichkeit und Umfang des ergangenen Verbotes wechselnden, Verfügungen der R. Kaiser über den Verkauf von Grundstücken an die im Staatsdienst stehenden Personen.

Es mag nun zunächst von der zweiten und dritten dieser Kategorieen gehandelt werden, indem die Unzulässigkeit der Voraussetzung, auf welche beide sich stützen, schon zuvor angedeutet ist, und mit diesem Postulate gleichzeitig auch die daraus abgeleitete Folgerungen der Auslegung beseitigt werden können.

Die Annahme wurde oben durch Gründe unterstützt, dafs sämmtliche Elemente des Inhalts unserer Urkunde zu einem geschlossenen Ganzen sich abrunden, und dafs der zufällig am vollständigsten lesbare Abschnitt, der von dem gewaltsam abgedrungenen Verkauf gewisser landwirthschaftlicher Grundstücke handelt, vielleicht nicht als der eigentliche Mittelpunkt der ergangenen Verfügung zu betrachten ist. Dadurch wird es vorweg unwahrscheinlich, dafs es hierbei ausschliefslich könne abgesehn gewesen sein auf die Entkräftung der gewaltsamen Aneignung eines fremden Besitzes. Es fehlt freilich nicht an zahlreichen Verordnungen Constantin's, gleichwie der Nachfolger desselben bis herab auf Justinian, welche die unbefugte Aneignung fremden Besitzes, besonders an den Vermögens-Objecten abwesender Personen, mit den nachdrücklichsten bürgerlichen Rechtshülfen [1], daneben auch wohl mittels des strafenden Armes des öffentlichen Rechts [2], verfolgt wissen wollten. Allein der Inhalt unserer Constitution giebt keines dieser charakteristischen Merkmale zu erkennen. Nirgend ist eine Andeutung des Interdicts-Verfahrens daselbst zu entdecken, und noch weniger eine selbstständi-

---

(1) Theod. Cod. IV. 18. c. 1. de fruct. et lit. expens. IV. 22. unde vi. Nov. Val. III. De invasorib. Tit. 8. c. 1. c. 2. ed. Hänel. Just. Cod. tit. Unde vi. 8. 4.

(2) Theod. Cod. IX. 10. ad L. Jul. de vi pub. et priv. Just. Cod. eod. tit. 9. 12.

ge Strafandrohung für die *detentatores iniqui.* Und auch die, in der ersten und vierten Schriftreihe bemerkbare, Hinweisung auf einen schriftlichen Kaufcontract, der wegen gewaltsamer Vollziehung als ungültig erklärt ist, (so dafs ein jeder Contrahent angewiesen wird, das in Folge dessen in sein Vermögen übertragene, nebst den Früchten, dem andern Theil zu erstatten), erscheint nicht als geeignet, um über den eigentlichen Zweck der K. Verfügung uns vollständig aufzuklären. Man könnte vielleicht glauben, die in Frage stehende Constitution gehöre zu den, im Anfange des dritten Buches der Theodosischen Constitutionen-Sammlung vorhanden gewesenen Originalgesetzen über die Anfechtung des Verkaufs, auf Grund angewendeter Gewalt oder wegen betrügerischer Verkürzung des Kaufgeldes (¹). Allein es hält nicht schwer die Überzeugung zu gewinnen, dafs gerade auf diesen Punkten nicht ausschliefslich der Nachdruck in unserer Urkunde ruhe. Der Betrag der Kaufsumme wird nur beiläufig erwähnt, bei der Anweisung zu deren Rückerstattung; und obwohl der, über die Veräufserung der Grundstücke vollzogene, Contract ausdrücklich für ungültig erklärt ist, so geschieht dies zunächst doch blos unter Anführung des, bei dessen Vollziehung vorgekommenen, Zwanges. Noch weniger ist bei der vorstehenden Urkunde an eine Vergleichung zu denken mit den zahlreichen Gesetzen der christlichen Kaiser, die von der Auflösung eines Kaufgeschäftes sprechen, durch welches die Ansprüche des Gemeinwesens an ein bestimmtes Privatbesitzthum, in Folge eines betrügerischen Übereinkommens der Partheien, verkürzt wurden (²), oder zu dessen Eingehung der Verkäufer durch unredliche Machinationen des Käufers verleitet war (³). Denn nicht genug, dafs in dem Text unserer

---

(¹) Im Abschnitt von dem Kaufgeschäft. Für diesen Theil liegt nur der Auszug der Westgothen uns vor, der gerade hier die Einzelheiten des Inhaltes noch dürftiger als gewöhnlich wiedergegeben hat. Vergl. die Hänel'sche Ausgabe des Th. Cod. III. 1. de contr. emt. und die Herausgeber der Vatic. Frr. §. 35. des Tit. Ex emto et vend. Hollweg p. 9. Bonn. 1833. 8. und Buchholz p. 323. sq. Regimont. 1828. 8. auch A. Schilling Bemerkgg. üb. R. RsG. S. 392. Leipz. 1829. 8.

(²) So z. B. die *alienationes in fraudem census et reliquorum;* (Theod. Cod. XI. 3. c. 3. sqq. sine censu v. reliqu. XIII. 10. c. 1. sqq. de censu s. adscr.) oder die Veräufserung von Grundstücken der Curialen, die der Curie verhaftet waren. (Ib. XII. 3. c. 1. de praed. et mancip. curial. Nov. Theod. II. Tit. 15. c. 1. sq. Ne curial. ad senat. dignit. Nov. Maiorian. Tit. 7. c. 1. de curialib.).

(³) z. B. in den Fällen, wo die Habsucht der Sachwalter und Zwischenhändler die Cli-

Constitution es an jeder Hinweisung auf eine solche concrete Veranlassung fehlt, so reicht auch die unbestimmte Bezeichnung *iniqui detentatores* keineswegs aus, um auf die besondere Straffälligkeit des Käufers in dem gegenwärtigen Falle schliefsen zu lassen. Überdem ist der Verkäufer erkennbar genug als eine Person bezeichnet, die nach allen Richtungen hin vom Gesetz in Schutz genommen werden soll, mithin als vorwurfsfrei betrachtet ist.

Ungleich scheinbarer würde sein die Anknüpfung dieser Constitution an die, seit früher Zeit bis herab auf Justinian, den römischen Beamten und Soldaten unter manchen Modificationen auferlegte Beschränkung, in der Provinz, welcher sie ihrem Dienstverhältnis nach angehörten, nicht wie ein Privatmann als Käufer auftreten zu können. Schon Cicero (1) schildert ein solches Verbot, als ein seit alter Zeit nach dem einheimischen Rechte bestehendes, und er stützt dasselbe auf dies Motiv, dafs solche Kaufgeschäfte fast überall dem Verdacht ausgesetzt sein würden, es möge der Verkäufer wider seinen Willen bewogen worden sein, das Kaufobject dem einflufsreichen Käufer um jeden Preis zu überlassen. In ähnlicher Weise sprechen unter der Kaiserregierung die classischen Juristen von einem solchen Verbote, das sie zu den stehenden Inhalts-Objecten der kaiserlichen Instructionen für die höheren Provincial-Beamten zählen (2). Die christlichen Kaiser, von Constantin bis auf Arcadius und Honorius, waren anfangs bemüht, die Geltung dieses Principes noch mehr sicherzustellen, theils durch die Übertragung des fraglichen Verbotes auf alle Gattungen der Beamten und deren Hausgenossen, theils durch die vermehrte Sicherstellung der Strafe der Übertretung, indem der Käufer die gekaufte Sache ungesäumt herausgeben und das bereits gezahlte Kaufgeld verwirkt haben sollte (3). Dagegen berichtet Valentinian III in einem Gesetze des Jahres 451. n. Chr., dafs schon K. Honorius in

---

enten zum unfreiwilligen Verkauf ihres Grundbesitzes vermocht hatte. Theod. Cod. II. 10. c. 4. de postul. (J. Gothofredus im Commentar zu dieser Stelle). II. 29. c. 2. si cert. petat. de suffrag.

(1) in Verr. II. 4. c. 5.

(2) Fr. 6. §. 3. D. de off. Proc. et Leg. 1. 16. Fr. 46. Fr. 62. de contr. emt. 18. 1. Fr. 24. de pignor. 20. 1. Fr. 8. ad L. Jul. repet. 48. 11. Fr. 46. §. 2. de iure fisci. 49. 14. Fr. 9. pr. de re milit. 49. 16.

(3) Theod. Cod. VIII. 15. c. 3. c. 5. sq. de iis qu. admin. (S. J. Gothofred. in Paratitl. h. l.).

einer, an den prätorianischen Präfecten Palladius gerichteten und in die Theodosische Sammlung aufgenommenen, Constitution jenes Verbot widerrufen habe [1]. Diese genaue Angabe kann nicht füglich bezweifelt werden, obgleich die für den entsprechenden Abschnitt des Theodosianus Codex [2] allein zu benutzende Westgothische Epitome ein solches Gesetz des Honorius nicht aufzuweisen hat. Valentinian III bestätigte ausdrücklich die Verfügung dieses Kaisers, indem er die Kaufgeschäfte der Beamten ganz nach den allgemein geltenden Rechtsregeln beurtheilt wissen wollte, nur mit dem Vorbehalt, dafs ein erzwungener Kauf unwirksam sein, und für den Urheber solcher Ungebühr noch besondere Strafen zur Folge haben sollte [3]. Gleichwohl sehen wir durch Justinian, sofort nach dessen Thronbesteigung, ein eigenes Gesetz [4] erlassen, in welchem jenes frühere Verbot solcher Kaufgeschäfte repristinirt ist. Nur für die Beamten in Constantinopel, nicht aber für die auswärts Angestellten, ist diese Ermäfsigung hinzugefügt, dafs sie für den einzelnen Fall durch eine kaiserliche Vergünstigung von dem Verbote befreit werden könnten. Nun dürfte man vielleicht die Vermuthung aufstellen, dafs in unserer Urkunde Bezug genommen sei auf die so eben geschilderten Acte der Gesetzgebung, etwa auf die Verfügungen von Honorius und Valentinian III. Allein die Umstatthaftigkeit einer solchen Voraussetzung liegt zu Tage. Der Zusammenhang der verschiedenen Schriftreihen der fraglichen Papyrus-Handschrift berechtigt zu der Annahme, dafs die Person, für welche die *solatia, sive emolumenta, ex militia debita*, reclamirt werden, die nämliche gewesen sei, welcher die *possessiones cum debitis fructibus* durch die *iniqui detentatores* restituirt werden sollen. Dies Individuum ist mithin als der Verkäufer jener Grundstücke bezeichnet, und daraus folgt weiter, dafs der besprochene Fall in keiner Weise diejenigen Verordnungen berührt habe, welche das Auftreten eines Beamten als Käufers voraussetzen.

---

(1) Nov. Valentin. III. de confirm. h. qu. administr. Tit. 31. c. 1. Hänel.

(2) Die von Hänel (zum Th. Cod. VIII. 15. c. 8. not. x. seiner Ausg.) geäufserte Vermuthung, dafs diese Constitution in dem Titel: *De contrah. emt.* III. 1. ihren Platz gehabt habe, (S. oben Anm. 2. S. 118.) ist ungleich wahrscheinlicher als die Behauptung von J. Gothofredus, sie sei an den Schlufs von Lib. VIII. Tit. 15. gestellt gewesen.

(3) S. oben Anm. 1. dieser Seite.

(4) Just. Cod. Tit. de contractib. iudicum. 1. 53.

Wir wenden uns nunmehr zu dem Erklärungsversuch, der schon zuvor als derjenige bezeichnet wurde, welcher mit der Form der Zusammenstellung der Redetheile, gleichwie mit den Einzelheiten des Inhaltes unserer Urkunde, am leichtesten zu vereinigen sein dürfte. Es ist dies die Verknüpfung der fraglichen Constitution mit den Gesetzen der christlichen Kaiser, welche die Sicherstellung des, aus der Diensteinnahme abzuleitenden, Gewinnes der öffentlichen Beamten bezwecken. Man könnte hierbei vielleicht an die früher [1] besprochene Begünstigung denken, nach welcher ein solches Einkommen der im Staatsdienste beschäftigten Haussöhne, schon vor der Zeit des Honorius und Theodosius, zum halbmilitärischen Sondergut derselben gezogen wurde. Und um mit dieser Voraussetzung die Bestimmungen über die *iniqui detentatores mancipiorum* und *possessionum* in Übereinstimmung zu bringen, würde es nur nöthig sein zu postuliren, daſs der Unterbeamte, von dem hier die Rede ist, seine Ansprüche an den väterlichen Nachlass geltend gemacht habe, gegenüber den Miterben oder den Erbschaftsgläubigern und Käufern der Erbmasse, welche an seinem Sondergute sich vergriffen und auſserdem noch illusorische Forderungen sich beigelegt hatten an Sklaven, und Grundstücken der Verlassenschaft. Allein man würde in dem vorliegenden Texte vergebens sich umsehn nach Unterstützungsgründen für solche Postulate. Das Prädicat eines Sondergutes könnte jedenfalls nur dem wirklich percipirten Vermögensgewinn des Hauskindes zugestanden sein, insofern dasselbe aus der väterlichen Erbschaft reclamirt werden sollte; allein die in der dritten und fünften Schriftreihe unserer Urkunde wiederkehrende Bezeichnung: *solatia, ex militia sua debita*, in Verbindung gesetzt mit dem übrigen Inhalt, lässt nur auf solche Gefälle schliefsen, die noch nicht in die Casse des *miles* geflossen, vielmehr durch andere Personen vorweg genommen waren, welche ein Anspruchsrecht darauf sich angemaſst hatten. Ferner für die Person des Reclamanten würde man umsonst nach irgend einem Epithet suchen, welches einen Haussohn in ihm erkennen lieſse, oder auch nur einen Erben. Und ebensowenig ist den *iniqui detentatores*, oder dem *instrumentum emtionale* und den *mancipia et possessiones*, ein Erkennungszeichen beigelegt worden, das als eine Hinweisung auf erbschaftliche Verhältnisse gedeutet werden könnte.

([1]) Anm. 3. u. 4. S. 120.

Es kommen daher, zur Vergleichung mit unserer Urkunde, nur noch diejenigen kaiserlichen Constitutionen in Frage, welche von der amtlichen Stellung der *Agentes in rebus* und der übrigen Officialen im Zusammenhange handeln. Denn die am Schlusse der Handschrift vorkommende, kaum als zweideutig zu betrachtende, Hinweisung auf die *apparitores* gestattet nicht, an die Beziehung des Inhaltes auf die höheren Grade des Staats- und Hof-Dienstes zu denken. Die zahlreichen Gesetze der bezeichneten Gattung handeln nicht blos von den Vorrechten der genannten Beamten ([1]); sie bezwecken auch die Beschränkung der Misbräuche von deren Amtsgewalt ([2]), und die Zurückweisung der Anmafsung unbegründeter Ansprüche derselben. Unter den Mafsregeln der zuletzt genannten Gattung begegnet man auch solchen, welche über den Zudrang von Candidaten zu der *schola agentum in rebus* ([3]) und über die Anmafsung eines erledigten Platzes in derselben ([4]) Klage führen, indem sie den *Magister officiorum* anweisen, mit Strenge zu wachen über die Aufnahme neuer Mitglieder, gleichwie über die Ausstofsung unwürdiger Beamten ([5]). Mit nicht geringerer Sorgfalt verbreiten sich die Kaiser über die Pflicht der *Principes agentum in rebus*, die amtlichen Verrichtungen ihrer Untergebenen nicht ohne ihre Anweisung vollziehn zu lassen ([6]). Allein unsere Urkunde dürfte nicht auf diese *Agentes in rebus* zu beziehen sein, sondern auf die sg. *Cohortales*, oder die zu dem *officium* des Provincial-Statthalters gehörenden Unterbeamten ([7]). Auf diese weisen nämlich die Schlussworte der Handschrift, welche kaum anders gedeutet werden können als von den *apparitores* im *iudicium provinciale*. Solchen *cohortales*, oder wenigstens den *principes* und *cornicularii*, wird das Recht zuerkannt ihre amtliche Stellung (*statio*) zu verkaufen, obwohl nur an ihre *adiutores*, und auch

([1]) Theod. Cod. VI. 27. de agent. in reb. VI. 35. de privil. eor. qui in S. palat. VIII. 4. de cohortalib. (vergl. des J. Gothofredus Comment. das.) Nov. Valentin. III. de princip. agent. in reb. Tit. 27. c. 1.

([2]) Th. C. VIII. 4. c. 22. c. 24.-26. c. 29. de cohortal. Nov. Valentin. III. de palatin. Tit. 7.

([3]) Th. C. VI. 27. c. 18. de agent. in reb.

([4]) Ebendas. c. 14.

([5]) Das. c. 17.

([6]) Das. VI. 28. c. 6. de princip. agent. in reb.

([7]) J. Gothofredus in Paratitl. ad Th. C. VIII. 4. de cohortalib.

erst nach dem Ablauf gewisser Dienstjahre ([1]). Irren wir nicht, so hat unsere Constitution es mit der Abweisung der Anmafsung zu schaffen, durch welche jemand einem solchen Officialen den Genufs seiner Amtseinnahme verkümmert hatte, sei es mittels Verdrängung im Dienste, oder durch eine illusorische *emtio stationis*. Zu dieser Annahme würden sowohl die Einzelheiten des Inhaltes der ersten Schriftreihe passen, als auch der Vorbehalt am Schlusse der dritten Reihe, welcher darauf hinzuweisen scheint, dafs die zu repristinirenden *solatia militiae* nicht über die Zeit der wirklich bestandenen *apparitio* hinaus, also nur bis zu dem Momente des Ausscheidens aus dem Dienstverhältnis, zu gewähren seien.

Zur Vergleichung hiermit besonders geeignet ist eine Verfügung des K. Justinus I vom Jahre 519, welche sich umständlich verbreitet über die amtlichen Vortheile der beiden Ältesten (*Patroni fisci*) des, der prätorianischen Präfectur zugetheilten, Corps der Advocaten ([2]). Dieselben werden

([1]) Th. C. VI. 28. c. 10.

([2]) Just. Cod. c. 6. de advocat. div. iudicum. 2. 8. Imp. Justinus A. Marino. P. P. Restituendae sunt clarissimis eloqentiae luminibus LX auri librae, quas sub imperio Zenonis div. memor. pedaneis deputatas arbitris, nec non fideiussorum vires aestimantibus, tamen auferendas credidit praeparca posterioris subtilitas principis, ut iam liberalitate nostri numinis viri clarissimi, fisci patroni, praefatam auri summam sine fraude annis singulis consequantur, ab ampliss. tua sede pari lance in utrumque dividendam. Nam universis redditur, quod pro voto omnium primatibus indulgetur. §. 1. Sacras insuper epistolas, quibus approbantur viri clariss. tribuni praetoriani et notarii, non unius tantum nomine, sed alterius quoque utrius praestandas perspicimus, sive suos filios sive alios quosdam duxerint illustrandos. §. 2. Ad haec altiore beneficio codicillos, quibus illustris honoratur dignitas, consequantur, quos unius solum nomine eisdem viris facundissimis daturos nos pollicemur, profuturos scilicet alteri eorum altero concedente, seu qui ex provinciis suis vel ex amicis voluerint, in provinciis tamen degentibus. §. 3. Licentiam eis praeterea facimus, binos homines singulis annis itidem offerendi, nostram adoraturos purpuram, statutis inserendos praesentialibus domesticis, unum equitum alterum scholae peditum, in vacantem eorum locum qui diem functi sunt, nullo dum supererunt de militia venumdanda pacto cum eis interposito, quorum eiusmodi conventiones intersunt, ita tamen ut iidem viri facundiss., quum offerendos eosdem crediderint homines, bina solidorum pro singulis millia nihilque amplius noverint dependenda viris magnificis Comitibus dicatissimorum domesticorum; — solitis videlicet statim stipendiis nec non etiam ceteris solatiis iisdem tironibus deputandis, sine quolibet alio dispendio. §. 4. Aliis etiam privilegiis potiantur, quae diversis temporibus consecuti sunt, sive per augustos apices, sive dispositiones et sententias ampliss. tuae sedis. Man vergl. die Äufserung des Sidonius Apollinar. epistolat I. 11. (mit den Anmerkgg. des J. Sirmond. dazu, in dessen Edit. 2. der Opp. Apolli-

zunächst repristinirt in dem Genufs einer baaren Besoldung, welche die Sparsamkeit des Regierungs-Vorgängers dieses Kaisers ihnen entzogen hatte. Sodann ist hingewiesen auf den Einflufs, welchen jene Älteste auf das Vorrükken der Aspiranten in ihrem Advocaten-Corps sollen ausüben dürfen, namentlich auf das ihrer eigenen Söhne und Angehörigen, sowie ihrer Provincialen, indem der Kaiser sich vorbehält, auf ihren Vorschlag solche Subjecte, mittels Charakterisirung als *Tribuni praetoriani*, zum Range von *Clarissimi* zu erheben, oder durch Verleihung einer *dignitas palatina* in die Kategorie der *Illustres* zu versetzen. Aufserdem sollen durch sie jährlich zwei Individuen zur Aufnahme in die *schola domesticorum* präsentirt werden dürfen, und zwar so dafs dieselben sofort die Perception der gewöhnlichen Emolumente ihrer militia, dagegen den förmlichen Eintritt in ihren Dienstrang erst für den Fall der Erledigung eines Postens gewärtigen, und keinen Vormann aus dem Besitz seines Dienstverhältnisses verdrängen sollen.

Nach diesem Vorbilde findet denn auch die Erwähnung des *Tribunus* in unserer Urkunde, (Lin. 6. der letzten Schriftreihe), dem das Prädicat eines *vir spectabilis* beigelegt ist, eher eine angemessene Deutung. Von den verschiedenen Civilbeamten, die in der Periode der christlichen Kaiser unter der Benennung *Tribuni* aufgeführt werden ([1]), ist hier wohl der *Tribunus notariorum*, oder *scholae apparitorum*, gemeint ([2]). Demselben Beamten sehen wir bald das Prädicat der *Clarissimi* beigelegt, bald das der *Spectabiles*, jenachdem er dem Forum des Präfectus Prätorio angehörte, oder dem einer geringeren Richter-Classe ([3]). Allein die in Frage stehenden Ausdrücke unserer Urkunde sind nicht auf den Unterbeamten zu beziehen, von dessen *solatia militiae* in dem übrigen Inhalt gehandelt ist. Sie scheinen vielmehr

---

nar. Sidonii. p. 22. Par. 1652. 4.) „Anno peracto extremae militiae terminum circa vix honoratus, numerariorum more, seu potius advocatorum, quorum cum finiuntur actiones, tunc incipiunt dignitates." Vergl. auch V. 7. eod. Im Ganzen ist hier zu verweisen auf Bethmann-Hollweg's Handbuch des Civil Proz. Abth. 1. Bd. 1. §. 16.

([1]) Vergl. Jac. Guther De offic. dom. Aug. III. 9. und Jac. Gothofredus im Glossar. nomic. Theod. Cod. v. Tribunus.

([2]) Über den *Tribunus et notarius* vergl. Just. Cod. XII. 7. de primicerio etc. Symmachi Epist. V. 39. X. 46. und des J. Gothofredus Comm. in Theod. Cod. I. 3. de mandat. Princ.

([3]) S. Bethmann-Hollweg a. a. O. S. 201.

einen Vorbehalt auszudrücken für die dem *Tribunus* untergeordneten Canzlisten und Executoren ([1]).

Der bisherigen Ausführung über die Bezugnahme unserer Constitution auf die Sicherstellung der Emolumente eines gewissen Unterbeamten, scheint die Verfügung über die (in der ersten und vierten Schriftreihe berührte) *restitutio mancipiorum* ([2]), so wie über die Entkräftung der gewaltsamen *venditio possessionum*, wenig zu entsprechen. Es darf nicht übersehn werden, dafs der Wortausdruck der Urkunde den *usurpator* der *solatia militiae* sichtbar getrennt hat von den *iniqui detentatores* der *mancipia* und *possessiones*. Auf jenen *usurpator*, und nicht auf eine dritte Person ([3]), ist nun vielleicht der, in der letzten Schriftreihe vorkommende, Name Isidorus zu beziehen. Jedenfalls darf dabei nicht gedacht werden an den Reclamanten, der im Fortgange sämmtlicher Stadien des Textes stets in der dritten Person bezeichnet ist ([4]). Ebenso ist die Stellung und Verbindung der Worte einer jeden Beziehung auf den Magistratus entgegen, an den die kaiserliche Verordnung gerichtet ward ([5]). Unbeschadet der zuvor bemerkten Trennung des *usurpa-*

([1]) Vergl. den Just. Cod. c. 5. §. 1. de iurisd. omn. iud. 3. 13.

([2]) Nur für die im factischen Genuss der Freiheit befindlichen Sklaven ist eine Abweichung anerkannt. Denn die in der zweiten Schriftreihe erwähnte Sklavin Thermuth scheint von der Rückerstattung ausgenommen zu sein, da angedeutet ist, dafs selbst der gegen sie begründeten *revocatio in servitutem ob ingratitudinem* nicht Folge gegeben werden soll. Als Grund dieser Ausnahme kann vielleicht geltend gemacht werden, dafs diese Sklavin durch den späteren rechtmäfsigen Inhaber in einem letzten Willen, der hinterher mittels der Inofficiositäts-Klage entkräftet ward, manumittirt sei. (Vergl c. 4. c. 13. de inoff. testam. 3. 28). Allein auch für den Fall einer Freilassung unter Lebenden würde nur eine Regressklage gegen den Manumissor begründet gewesen sein, nicht die Anfechtung der Freilassung selbst c. 11. de act. emti vend. 4. 49.

([3]) Etwa auf die *suggestio, relatio, postulatio,* oder *petitio,* des Vorgesetzten, oder Collegen, oder Untergebenen des Beamten, an den die vorstehende Constitution gerichtet ist. Dergleichen Beispiele findet man im Theod. Cod. VIII. 4. c. 4. de cohortalib. IX. 40. c. 24. de poen. XI. 1. c. 9. c. 34. de annona. et tribut. XI. 17. c. 3. de equor. collat. XII. 1. c. 166. de decurion. Nov. Theod. II. de loc. reip. Tit. 23. c. 1.

([4]) S. Col. III. Lin. 6. Col. IV. Lin. 1. 2. 6. Col. V. Lin. 1.

([5]) Der Bezugnahme auf einen Beamten dieses Namens würde übrigens nichts im Wege stehn. Denn in der Theodosischen Constitutionen-Sammlung begegnet man zahlreichen Verordnungen aus der Zeit der Regierung von Theodosius II, welche an einen Präfecten desselben Namens gerichtet sind. Vergl. J. Gothofredus Prosopograph. Theod. Cod. v. Isidorus.

tor militiae und des *detentator mancipiorum et possessionum*, kann gleichwohl die Möglichkeit einer, der Zeit nach vorangegangenen, Identität dieser beiden Personen nicht durchaus in Abrede gestellt werden. Es mochten vielleicht unredliche Verhandlungen über die Abtretung der *statio* und über die Veräufserung gewisser Grundstücke, gleichzeitig zwischen den nämlichen Personen vollzogen sein, etwa zum Behufe der Deckung der, beim Eintritt in die *statio* baar zu erlegenden, Summe (1). Der Grundbesitz mag dann hinterher auf andere Inhaber übertragen sein, denen aber, wegen des vorangegangenen *metus causa gestum*, kein wirksames Recht daran zufallen konnte. Dadurch würde nicht minder die Bezeichnung *iniqui detentatores* gerechtfertigt erscheinen, als auch die Abweisung einer jeden, auf das *instrumentum emtionale per vim confectum* zu stützenden und an den Kaiser zu richtenden, *precatio*. Denn dergleichen Gesuche konnten nur durch den guten Glauben eines untadelhaften dritten Besitzers die erforderliche Begründung erhalten (2).

Die Voraussetzung eines künstlich verwickelten Rechtsfalles, der den Gegenstand der Entscheidung unseres Actenstückes bildet, erscheint als minder bedenklich, sobald wir die Schilderung der Intriguen vergleichen, welche schon zu Anfang der römischen Kaiserregierung den Unterbeamten in der Provinz Aegypten, und namentlich denjenigen schuldgegeben werden, die zum Dienstpersonal des Statthalters gehörten. Die Abhandlung Philo's (3) über die grausame Verfolgung der Juden in Aegypten unter der Leitung des Flaccus Avilius, der durch Tiberius zum Präfectus Augustalis dieser Provinz ernannt war und dieselbe anfangs eben so weise als energisch verwaltete, später aber unter Caligula's Regierung, an seinem Ansehn bei Hofe verzweifelnd, zum blofsen Werkzeug fremden Einflusses herabsank, mag als Partheischrift nur mit Vorsicht zu benutzen sein, dürfte aber hinsichtlich der einzelnen berichteten Thatsachen Glauben verdienen (4). Und diese Thatsachen beziehen sich vornehmlich auf den öffentlichen Einflufs, welchen einzelne mit

(1) Vergl. die Festsetzung der c. 6. §. 3. de advoc. div. iudicum. 2. 8. (oben Anm. 2. S. 128.) über die, an den *Comes domesticorum* zu entrichtenden, Aufnahmegebühren.

(2) Vergl. das bemerkenswerthe Decret im Theod. Cod. VIII. 15. c. 1. de iis qu. ad. ministr. und den Comment. des J. Gothofredus dazu.

(3) Philonis Judaei Tr. advers. Flaccum. (In Opp. T. II. p. 517. sqq. 535. sq. ed. Mangey. Lond. 1742. F.).

(4) Beiläufig ist darauf hingewiesen in Josephus antiquitatt. Jud. XIX. 5. §§. 2. sq.

Namen bezeichnete Schreiber und Polizei-Agenten, unter denen wir auch einem Isidorus begegnen, ungeachtet ihrer unscheinbaren Stellung zu erlangen gewufst hatten, und den sie nur zur Befriedigung der Habsucht und anderer strafbarer Leidenschaften benutzten, stets bereit dem Besitzer der Gewalt zu schmeicheln, gleichwie dem gefallenen Gewalthaber als Ankläger entgegenzutreten.

Zum Schlusse bleibt noch die Frage zu erörtern: auf welche Gattung der kaiserlichen Constitutionen Sprache und Inhalt der vorstehenden Urkunde schliefsen lassen? oder ob vielleicht nur an eine, zwischen verschiedenen richterlichen Behörden gepflogene, Verhandlung hierbei zu denken ist? Sodann, wenn die charakteristischen Merkmale einer kaiserlichen Verordnung nicht zu verkennen sein sollten, bleibt noch für die Erörterung Raum: ob unsere Papyrus-Handschrift als das Bruchstück einer Sammlung römischer Rechtsquellen, oder als der Anhang eines ausführlichen, das Anrecht auf einen bestimmten Grundbesitz beglaubigenden, Privatdocuments angesprochen werden darf?

Das Postulat Massmann's (¹), als ob der Bescheid eines Appellations-Richters an den untergeordneten Richter der niedern Instanz hier vorliege, bedarf kaum einer umständlichen Widerlegung. Dasselbe ist herbeigeführt worden durch die irrthümliche Annahme, dafs die Ansprache: *frater amantissime ac iucundissime!* nicht an einen Beamten vom Kaiser habe gerichtet werden können. Dies wurde schon oben (²) widerlegt und gleichzeitig darauf hingedeutet, dafs Inhalt und Form eines gerichtlichen Erkenntnisses der Justizbehörden in unserm Actenstücke nicht zu erkennen sind.

Die fragmentarische Erhaltung des Papyrus genügt nichtsdestoweniger um jeden Zweifel daran zu beseitigen, dafs wir es hier mit einer, an einen höheren Justizbeamten gerichteten, kaiserlichen Constitution zu schaffen haben, nicht aber mit einem, für eine Privatperson bestimmten Rescript oder Decret (³). Es wurde ferner bereits (⁴) angedeutet, dafs die Prädicate, welche in der zweiten und dritten Schriftreihe dem angesprochenen Beamten

---

(¹) S. oben Anm. 5. S. 110.

(²) Anmerk. 2. S. 119. fgg.

(³) Vergl. über deren Form Brissonius de Formul. III. 21. fgg.

(⁴) S. oben Anm. 5. S. 119.

beigelegt sind, dem Statthalter der Provinz Aegypten wohl eignen. Auf eben diesen läfst auch die, am Schusse der letzten Schriftreihe, in Verbindung mit dem *provinciale iudicium* erwähnte, *apparitio militaris* eine Beziehung zu; wie aus der Vergleichung entsprechender Ausdrucksformen in andern Constitutionen der christlichen Kaiser gefolgert werden kann (1). Dadurch dürfte zugleich die Deutung ausgeschlossen sein, als ob hier eine *Lex edictalis* vorliege. Auch pafst weder der Inhalt dieses Bruchstückes, noch die ganze Form der Darstellung zu den bekannten Merkmalen der kaiserlichen Edicte (2). Ebensowenig freilich zu jenen der Mandate und Decrete römischer Kaiser (3). Es bleibt daher nur die Classe der *Epistolae Principum*, d. h. der, durch die Consultation eines höhern Beamten hervorgerufenen, kaiserlichen Rescripte (4), welcher unsere Constitution mit einiger Wahrscheinlichkeit überwiesen werden kann. Dieser Voraussetzung entspricht überdem die allgemeinere Fassung des Inhaltes, welche neben der stäten Hinweisung auf die eigenthümliche Beschaffenheit eines concreten Anwendungsfalles wahrzunehmen ist. Auch darf die einigermafsen ausführliche Darstellung als nicht störend erscheinen, indem die Rescripte aus dem Zeitalter Diocletian's und der christlichen Kaiser fast durchweg die knappe Form der Ausführung verleugnen, die den *Epistolae* der früheren Kaiserperiode eigen ist (5).

Die zuvor in Aussicht gestellte Frage: ob die vorliegende Urkunde vielleicht als das Bruchstück einer Sammlung römischer Rechtsquellen anzusprechen sei? bewährt sich als jeder Begründung ermangelnd, sobald man

(1) Vergl. über die Ausdrücke: *Adparitio*, und *Adparitor, provincialis; Adparitores praesidentium; Officium praesidale* etc. J. Gothofredus Glossar. nomic. Th. Cod. h. vv.

(2) S. Brissonius a. a. O. III. 8.

(3) Einem kaiserlichen *Tribunus et notarius* konnte freilich, als einem kaiserlichen Special-Commissarius, ein *Mandatum* ertheilt werden, wie aus Th. C. I. 3. c. 1. de mandat. Princ. (Vergl. J. Gothofred's Commentar dazu), zu entnehmen ist. Allein an einen solchen Fall darf bei unserer Constitution nicht gedacht werden, zumal die Rede des Kaisers hier überall nicht an den *Tribunus* selbst gerichtet ist.

(4) Brissonius a. a. O. V. 113. fg. Der kaiserliche Bescheid auf eine blofse *Supplicatio* eines Privaten würde weder so ausführlich redigirt, noch in die Form einer Apostrophirung der römischen Magistratur gekleidet sein. Sonst wurden freilich Privat-Reclamationen dieser Gattung oft genug unmittelbar an den Kaiser gerichtet, falls die Verwendung bei den bezüglichen Staatsbehörden erfolglos geblieben war. Ein auffallendes Beispiel findet man bei Symmachus epistol. IV. 48.

(5) Ebend. III. 60.

auf den Ort der Auffindung dieses Papyrus zurückgeht und eine Vergleichung mit dem Inhalte anderer Papyrus-Handschriften anstellt, die unter ähnlichen Umständen entdeckt wurden. Alle diese Urkunden haben durch ihren Inhalt irgend eine Beziehung auf die Verhältnisse derjenigen Person, in deren Grabe sie vorgefunden sind. Die fragmentarische Beschaffenheit unserer Handschrift läfst Raum für die Vermuthung, es möge dieselbe nur der Bestandtheil eines gröfseren Actenstückes gewesen sein, nach Art der Inserate, welche in dem grofsen Turiner Papyrus (1) in so bedeutender Anzahl vorkommen. Ob aber das Ganze, dessen Bruchstück uns hier vorliegt, die Acten des Prozesses über die in unserer Urkunde besprochenen Gegenstände dargestellt habe, oder das Instrument einer später vollzogenen Veräufserung derjenigen *possessiones cum mancipiis*, deren Rückgabe an den ersten Verkäufer die uns vorliegende kaiserliche Verfügung angeordnet hatte (2), — dieses ist nach dem gegenwärtigen Zustande der Handschrift kaum zu ermitteln.

Zweiter Theil.
Die pragmatischen Sanctionen.

Die Texte von öffentlichen und Privat-Urkunden, welche durch die Biographen der römischen Kaiser in den Zusammenhang ihrer Erzählung beiläufig eingeschaltet sind, unterscheiden sich von einander sowohl nach dem Grade historischer Glaubwürdigkeit und diplomatischer Treue, als auch nach den charakteristischen Formen der besondern Gattung, zu welcher jede einzelne derselben gehört. Bisweilen erscheint die Ächtheit solcher Texte nach den Angaben des Referenten hinreichend verbürgt, während an andern Stellen die Unlauterkeit der benutzten Quelle kaum zu verkennen ist (3). Allein auch die wirklich unverdächtigen Urkunden sind von sehr ungleichem Inter-

(1) Vergl. oben Anm. 1. S. 117.

(2) Über römische Urkunden, welche auf den Erwerbtitel des Verkäufers von Grundstücken Rücksicht nehmen, vergl. Orelli Collect. inscription. latin. Vol. II. no. 4405.

(3) Vergl. des Verf. Scriptores Histor. Aug. Thl. 1. Cap. 1. §. 1. S. 15. Anm. 5. S. 17. Anm. 9. 10. Leipz. 1842. 8.

esse, und die Stellung, welche die Biographen ihnen angewiesen haben, erscheint nicht eben geeignet, um den Leser über deren eigentliche Bedeutung aufzuklären. Dies gilt freilich weniger von dem Privatbriefwechsel der Kaiser, oder von den öffentlichen schriftlichen Verhandlungen derselben mit dem römischen Senat und Volk, als vielmehr von dem brieflichen Geschäftsverkehr mit den Beamten. Denn diesen Beweisstücken legen jene Erzähler lediglich eine subjective Bedeutung bei, und zwar gewöhnlich in ausschliefslicher Beziehung auf diejenige Person, über welche der Inhalt der einzelnen Zuschrift sich verbreitet; während das Interesse derselben für das Erkennen der Eigenthümlichkeit, sowohl der Person wie auch des Zeitalters des Schreibenden grofsentheils ganz unberücksichtigt geblieben ist.

Über den wahren Werth solcher uns überlieferter Bruchstücke der amtlichen Correspondenz der römischen Kaiser vermag man dann erst genügend sich aufzuklären, wenn man die entsprechenden Stücke von derartigen schriftlichen Verfügungen des römischen Staatsoberhauptes theils unter einander vergleicht, theils mit dem System des römischen Constitutionen-Rechts in Verbindung bringt. Eine Zusammenstellung der Art mag hier versucht werden, mittels der Prüfung einiger Zuschriften der römischen Kaiser, welche die *Scriptores Historiae Augustae* uns mittheilen, und von denen die der Lebensbeschreibung des M. Claudius, des Nachfolgers von Gallienus, einverleibten (¹) am meisten geeignet erscheinen den Mittelpunkt zu bilden für die Vergleichung mit andern Urkunden der nämlichen Gattung (²). Unsere Aufgabe ist aber nicht diejenige, welche die bisherigen Bearbeiter dieser Briefe (³) vorzugsweis sich gestellt haben, nämlich das Verständnis der Einzelheiten des I n h a l t e s solcher, meistens auf die Verleihung kriegerischer Auszeichnungen gerichteter, kaiserlicher Erlasse durch die Vergleichung des Textes entsprechender Verfügungen zu befördern. Vielmehr wird die F o r m solcher schriftlichen Bekanntmachungen uns hier beschäftigen, und wir dürfen hoffen, durch die sorgfältige Erörterung des angeregten Gegenstandes einiges beitragen zu können zur Aufklärung einer Gattung der kaiserlichen

---

(¹) Trebell. Pollio in D. Claud. c. 14.—17.

(²) Namentlich mit jenen bei Vopisc. in D. Aurel. c. 7. 9. 12.

(³) Vergl. die Ausleger der genannten Scriptor. H. A. a. a. O.

Constitutionen, über deren Bedeutung die irrigsten Vorstellungen verbreitet sind. Wir meinen die pragmatischen Sanctionen.

Die Berichte der römischen Rechtsquellen, über die Gattungen der kaiserlichen Constitutionen überhaupt, bieten nicht auf den ersten Blick die Elemente dar, um den Begriff der sogenannten *Pragmatica*, oder *Sanctiones s. Jussiones pragmaticae*, mit Bestimmtheit und frei von Widersprüchen construiren zu lassen. Gaius ([1]) führt als Formen der kaiserlichen Verfügungen nur an: *decreta, edicta, epistolae*; während Ulpian ([2]), dessen Darstellung die Institutionen Justinian's am entsprechenden Orte ([3]) gefolgt sind, etwas genauer unterscheidet: *Epistola et subscriptione statuere, cognoscens decernere, vel de plano interloqui, vel edicto praecipere.* Die Worte dieser Gewährsmänner werden sowohl von den griechischen Exegeten ([4]) als auch von den neuern Auslegern ([5]) so gedeutet, daſs eine scheinbar ausreichende Aufzählung sämmtlicher Arten der K. Constitutionen zu Stande gebracht wird. Man sucht nämlich das Verschweigen der *Mandata Principum* durch mehr oder minder künstliche Voraussetzungen ([6]) zu rechtfertigen; die Be-

---

([1]) Inst. comm. I. 5. Constitutio Principis est, quod Imperator decreto, vel edicto, vel epistola constituit; nec unquam dubitatum est quin id legis vicem obtineat, cum ipse Imperator per legem imperium accipiat.

([2]) Fr. 1. D. de const. Princ. 1. 4. *Ulpianus lib. I. Institutionum.* Quod Principi placuit, legis habet vigorem: utpote cum lege regia, quae de imperio eius lata est, populus ei et in eum omne suum imperium et potestatem conferat. §. 1. Quodcunque igitur Imperator per epistolam et subscriptionem statuit, vel cognoscens decrevit, vel de plano interlocutus est, vel edicto praecepit, legem esse constat: haec sunt, quas vulgo constitutiones appellamus.

([3]) §. 6. J. de iure nat. gent. et civ. 1. 2. Sed et quod Principi placuit legis habet vigorem, cum lege regia, quae de eius imperio lata est, populus ei et in eum omne imperium suum et potestatem concedat. Quodcunque ergo Imperator per epistolam constituit, vel cognoscens decrevit, vel edicto praecepit, legem esse constat: haec sunt, quae constitutiones appellantur.

([4]) z. B. Theophilus paraphras. Inst. I. 2. §. 6. Basilicor. II. 6. c. 2. c. 7. (An einer andern Stelle, II. 5. c. 27. ist ein Auszug der Constitution K. Zeno's zu finden). Ἐκλογὴ νόμων, II. 10. §. 28. (in E. Zachariä's Prochiron Basilii. p. 303. Heidel. 1837. 8). Harmenopulus Promtuar. I. 1. §. 64.

([5]) Vergl. E. Schrader's Ausg. d. Instit. Just. I. 2. §. 6. Lips. 1832. 4.

([6]) z. B. durch dies Postulat, daſs die Mandate den Edicten nahe verwandt gewesen seien. Vergl. Schrader a. a. O.

zeichnungen *Epistolae* und *Subscriptiones* werden auf die kaiserlichen Rescripte bezogen, je nachdem dieselben an Beamte oder an Privatpersonen gerichtet waren; und das Übergehen der *Sanctiones pragmaticae* soll angeblich daraus zu erklären sein, dafs diese Constitutionen eben nur eine Spielart der K. Rescripte gebildet haben. Die letzte Voraussetzung scheint gerechtfertigt zu werden durch das Zeugnis der Constitutionen-Sammlung Justinian's, welche einen Abschnitt mit der Überschrift: *De diversis rescriptis et pragmaticis sanctionibus* (¹), aufzuweisen hat, und darin ein Gesetz K. Zeno's (²) mittheilt, des Inhaltes: dafs fortan alle Rescripte, es seien *adnotationes* oder *pragmaticae sanctiones*, nur alsdann gültig sein sollen, wenn diese Clausel ihnen einverleibt worden: *Si preces veritate nitantur!* und dafs künftig pragmatische Sanctionen nicht mehr auf das Gesuch eines Privaten und über Privatinteressen ausgefertigt werden sollen, sondern nur auf den Antrag einer juristischen Person und über Gegenstände von öffentlichem Interesse. Damit ist zu verbinden ein späteres Gesetz desselben Kaisers (³), welches allen Gewerbtreibenden bei Strafe untersagt, ein Monopol auszuwirken oder in Anwendung zu bringen, gleichviel ob ein solches als Rescript, oder in der Form einer pragmatischen Sanction, oder als *adnotatio* ausgefertigt sein möge.

Diese scheinbare Übereinstimmung der beigebrachten Quellen-Referate wird nichts desto weniger schon innerhalb des Kreises der Justinianischen Rechtsbücher gestört; nämlich durch die beiläufige Äufserung in den Conceptions- und Publications-Patenten des ersten Constitutionen-Codex Justinian's (⁴), dafs pragmatische Sanctionen nicht weniger einem physischen Individuum ertheilt werden könnten, als einer juristischen Person. Verglichen aber mit der Theodosischen Constitutionen-Sammlung erscheint die Herstellung des Einverständnisses mit jenen Quellen-Aussagen noch ungleich schwieriger. Denn in dem entsprechenden Abschnitte dieser Sammlung (⁵) wird nur gehandelt: *de diversis rescriptis*, ohne Berücksichtigung der prag-

(¹) Lib. I. Tit. 23.

(²) c. 7. eod. tit.

(³) c. 2. de monopol. 4. 59. (S. Aem. Herrmann's Ausg. des Cod. Just. in Vol. II. der Kriegel'schen Ausg. d. Corp. iur. civ.)

(⁴) Const. de novo Cod. faciendo. §. 2. Const. de Just. Cod. confirm. §. 4.

(⁵) Theod. Cod. I. 2.

matischen Sanctionen. Dagegen die in dem vorhergehenden Titel (*De constitutionibus Principum et edictis*) enthaltenen Äufserungen, über *edicta sive constitutiones* und *omnia constituta* (¹), scheinen der Bezugnahme auf *sanctiones pragmaticae* um so eher zugänglich zu sein, da an andern Stellen (²) von der *generalitas pragmatici* die Rede ist, und der *Praefectus Praet.* so wie der *Comes S. largitionum* angewiesen wird, die *statuta* eines an ihn gerichteten *pragmaticum* wahrzunehmen (³).

Aus einer solchen Beschaffenheit der Quellen erklärt sich die grofse Verschiedenheit der Ansichten über Begriff und Wesen der pragmatischen Sanctionen, der wir in den Schriften der Bearbeiter des römischen Rechts begegnen. Auf die Zeugnisse der Theodosischen Constitutionen-Sammlung, und beziehungsweis auf die Aussagen der nichtjuristischen Classiker über die *Pragmatica*, hat nur J. Gothofredus (⁴) Rücksicht genommen, allein weder in vollem Zusammenhange (⁵), noch mit genauer Abwägung der Resultate. Es kann daher weder seine Übersicht der einzelnen Formen der K. Constitutionen (⁶) gebilligt werden, noch die gelegentliche Andeutung, dafs die pragmatischen Sanctionen den Edicten der Kaiser zuzuzählen seien (⁷);

(¹) Ebend. I. 1. c. 1. c. 3.

(²) Th. C. VI. 23. c. 3. de decurion. et silent. (vergl. Just. Cod. c. 3. eod. 12. 16.)

(³) Ebend. XI. 1. c. 36. de annona et trib. Nov. Valent. III. de palatin. Tit. 7. c. 3. pr. §. 1. Dazu kommt, dafs in einer, muthmafslich aus dem entsprechenden Abschnitt der Theodosischen Sammlung in den Titel des Justinianischen Constitutionen-Codex: *De legibus et constitution. Princip.* übertragenen Verfügung von Theodos II. und Valentinian III. (c. 2. eod. I. 14. vergl. c. 3.) von den pragmatischen Sanctionen gehandelt wird, obwohl mittels einer umschreibenden Bezeichnung.

(⁴) In dem Commentar zum Theod. Cod. I. 1. u. zwar im Paratitl.

(⁵) Es sind nämlich nur diese Beweisstellen durch ihn zu Rathe gezogen worden: Th. C. VI. 23. c. 3. XI. 1. c. 36. XVI. 5. c. 32. An den entsprechenden Stellen der Theodosischen Novellen (Nov. Theod. II. Tit. 15. De navib. non excus. Tit. 42. In damnum publ. Tit. 45. De palatin. nach Gothofred's Zählung), hat er ganz abstrahirt von der Deutung des Ausdrucks *Pragmaticum*.

(⁶) Im Paratitl. Th. C. I. 1. unterscheidet er: 1) Edicta. 2) Rescripta, an Beamte so wie an Privaten. 3) Epistolae, an Präfecten, Consuln u. a. m. 4) Litterae ad concilia provinciarum. 5) Orationes ad Senatum. 6) Pragmatica. 7) Acta habita in consistorio. 8) Acta habita in principiis. 9) Mandata.

(⁷) Vergl. dessen Glossar. nomic. Th. Cod. v. Pragmaticum.

noch endlich die nur von wenigen (1) berücksichtigte Behauptung desselben (2), daſs diese Sanctionen auch unter der Benennung *facta* in den juristischen und nichtjuristischen Quellen vorkommen. Beschränkt auf die Zeugnisse der Rechtsbücher Justinian's hat vornehmlich Cujacius (3) eine eigene Ansicht von den Gattungen der kaiserlichen Constitutionen (4) gleichwie von den unterscheidenden Merkmalen der pragmatischen Sanctionen, geltend zu machen gewuſst. Er zählt die letzteren entschieden zu den K. Rescripten, und glaubt als deren charakteristische Kennzeichen die folgenden ermittelt zu haben: daſs sie lediglich über die Interessen juristischer Personen verfügen durften; ferner daſs die Beschluſsnahme über ihren Inhalt erst nach sorgfältiger Erwägung im Staatsrathe des Kaisers gefaſst werden konnte; endlich daſs die Verfügung in eine feierliche Redaction gekleidet werden muſste, die ungeachtet ihrer Ausführlichkeit doch nicht, nach Art gewöhnlicher Rescripte, den Text der Eingabe des Antragstellers aufzunehmen hatte. Diese Deutung hat die Nachfolger des Cujacius (5) unbedingt geleitet, namentlich auch den J. H. Böhmer (6), durch den die Einzelheiten der Theorie seines groſsen Vorgängers ausführlicher erörtert sind. Den von Cujacius nicht genügend beachteten Widerspruch der Äuſserungen Justinian's, gegenüber den zuvor berührten Festsetzungen des K. Zeno, hat weder Böhmer (7) zu lösen vermocht, noch einer der Neueren, die darauf eingegangen

(1) J. H. Böhmer, in der Comm. de sanction. pragmatic. indole et auctorit. c. 1. §. 4. (in dessen Exercitation. ad Pandect. T. I. no. 12.) hat diese Ansicht Gothofred's geprüft, ohne sie zu billigen. Anders Bach, in der Histor. iurisp. R. III. 1. Sect. 4. §§. 3. 4. Vergl. Zimmern Gesch. d. R. Priv. Rs. bis Justin. Bd. 1. §. 42. S. 142. Anm. 9.

(2) S. den Comm. ad Th. Cod. I. 1. c. 2. c. 9. de div. rescr.

(3) In den Paratitl. Cod. Just. I. 23. vergl. I. 14. und im Comm. ad lib. X. Cod. Just. Tit. 12. c. 2.

(4) Es ist dies die folgende: 1) Adnotationes et subscriptiones ad libellum breves. 2) Epistolae. 3) Pragmaticae iussiones, s. sanctiones, etc.

(5) Dahin gehört z. B. J. Guther de offic. dom. Aug. I. 31. a. E. 32. Dieser hat die Cujacische Erklärung der pragmatischen Sanctionen sich angeeignet, allein die Übersicht der K. Constitutionen also regulirt: 1) Leges ipsae. 2) Pragmaticae sanctiones. 3) Edicta. 4) Mandata. 5) Decreta. 6) Epistolae. 7) Interpretationes. 8) Subscriptiones. 9) Interlocutiones. 10) Beneficia. 11) Orationes.

(6) a. a. O. (S. Anm. 1. dieser Seite).

(7) Dieser (a. a. O. c. 1. §. 6. p. 408. sq.) will die Worte in Justinian's Const. de

sind (¹). Und so sind wir bis auf den heutigen Tag über die, den Zwiespalt der Justinianischen Rechtsquellen künstlich verdeckende, Auslegung des Cujacius nicht hinausgekommen. Viel weniger ist daran zu denken, dafs jemand den von J. Gothofredus angestellten Versuch, die Aussagen der Vorjustinianischen Rechtsquellen neben jenen der Justinianischen, und in Verbindung mit den nichtjuristischen Zeugnissen in Erwägung zu ziehn, von neuem gewagt und mit besserm Erfolge bestanden hätte.

Es gereicht den Bearbeitern dieses Gegenstandes zum Vorwurf, dafs sie sich mehr mit den directen Äufserungen der Rechtsquellen über die pragmatischen Sanctionen befafst haben, als mit der Prüfung des Inhalts der einzelnen Pragmatica (²). Auch ist ihnen die Beachtung der nahe liegenden Frage ganz entgangen: inwiefern die vorhandenen, an juristische Personen gerichteten, Rescripte der früheren R. Kaiser verglichen werden können mit den pragmatischen Sanctionen der spätern Kaiserzeit? Hätte man es der Mühe werth erachtet, auf die Erörterung dieses Punktes einzugehn, dann würde man bald sich überzeugt haben von der Unzulänglichkeit der gangbaren Eintheilung der Formen kaiserlicher Constitutionen und ihrer Benenn-

Just. Cod. confirm. §. 4. *vel alicui personae*, nicht von dem Subject verstanden wissen, über dessen Interesse der Inhalt der pragmatischen Sanction sich verbreitet, sondern von dem Mitgliede, oder Beamten und Bevollmächtigten der Corporation, welcher die Vorstellung an den Kaiser gerichtet hatte, zu deren Erledigung das Pragmaticum selbst dienen sollte.

(¹) z. B. C. G. Hoffmann, in der Histor. iur. rom. Just. Vol. I. Lib. 1. c. 1. Per. 5. Sect. 3. §. 7. p. 415. sq. der den von Justinian erwähnten Erlafs pragmatischer Sanctionen an physische Personen als eine blos zufällige Abweichung von der gesetzlichen Regel deutet. Ähnliches ist auch behauptet worden von Mühlenbruch, Lehrb. d. Pand. Rs. Th. 1. §. 34. Anm. 9. Zimmern a. a. O., C. J. Guyet, Abhdlgg. a. d. Gebiete d. Civ. Rs. S. 46. fg. Heidelb. 1829. 8. *C. A. den Tex* encyclopaed. iurisprud. §. 346. Amsteld. 1839. 8. Savigny System d. heut. R. Rs. Bd. 1. §. 24. S. 129. Anm. 6. Puchta Institutionen-Cursus. Th. 1. §. 131. S. 619. fg. Nur dafs Mühlenbruch zu den, die pragmatischen Sanctionen von den gewöhnlichen Rescripten unterscheidenden, Merkmalen auch noch das Erfordernis der öffentlichen Bekanntmachung gefügt wissen will; und dafs F. Walter Gesch. d. R. Rs. Thl. 2. §. 423. Ausg. 2. Bonn. 1846. auch Rescripte über Diensteinrichtungen zu diesen Sanctionen zählt.

(²) Böhmer a. a. O. c. 1. §. 11. not. o. §. 17. not. a. hat nur beiläufig den Inhalt einzelner pragmatica in Justinian's Rechtsbüchern berührt, ohne auf eine vollständige Übersicht derselben einzugehn.

ungen, gleichwie von der Unstatthaftigkeit des Versuches, den Begriff der *Pragmatica* in die engen Grenzen der Kategorieen der Rescripte zu bannen (1).

Dem Begriff der *Constitutiones Principum* ist in den römischen Rechtsquellen (2) die gröfstmögliche Ausdehnung zugestanden. Jede schriftliche Verfügung des Staatsoberhauptes wird dahin gezählt, mag sie die Begründung neuer Rechtsregeln bezwecken, oder auf die Deutung und Anwendung bestehender Rechtsvorschriften sich beschränken; mag sie auf die Verwaltung der öffentlichen Angelegenheiten sich beziehen, oder auf die Rechtspflege. In einer Übersicht der Organe für die Bildung des einheimischen positiven Rechts durften gleichwohl die Verfügungen von vorzugsweis administrativer Richtung zurücktreten; und daher erklärt sich das Verschweigen der *Mandata* in den oben (3) besprochenen Äufserungen der Juristen Gaius und Ulpian. Allein minder wahrscheinlich würde die Voraussetzung sein, dafs diese Gewährsmänner zur Bezeichnung der, für die römische Rechtsbildung bedeutenden, Formen der kaiserlichen Constitutionen solche Benennungen absichtlich gewählt haben sollten, durch welche sämmtliche Verfügungen wären ausgeschlossen worden, die, obgleich durch administrative Zwecke hervorgerufen, dennoch von entschieden juristischem Inhalt waren und die Rechtsanwendung mehr oder minder unmittelbar berührten. Nun erscheint der Ausdruck *Epistola principis* ganz geeignet, alle selbstständigen, an eine bestimmte Person oder Behörde gerichteten, schriftlichen Verfügungen der Kaiser aufzunehmen, welche nicht, wie die *Edicta* und *Mandata*, durch die Eigenthümlichkeit ihres Zwecks und beziehungsweis durch die Form ihrer Bekanntmachung, oder, gleich den *Decreta*, durch die Anknüpfung an einen vereinzelten Rechtsfall ausgezeichnet waren. Eine Beschränkung jener Benennung auf eine Gattung der *Rescripta* würde sprachlich kaum zu rechtfertigen gewesen sein. Denn bei dem Hauptwort *Epistolae Principum*, gleichwie bei dem Zeitwort *rescribere*, ist von der in den Rechtsquellen

---

(1) Guyet a. a. O. S. 47. Anm. 15. hat zwar beiläufig erinnert, dafs an einigen Stellen der Constitutionen-Sammlung Justinian's die pragmatischen Sanctionen getrennt von den Rescripten erwähnt seien; allein er hält dies für eine Anomalie, die durch das Postulat einer engeren Wortbedeutung von *rescriptum*, als identisch mit *epistola*, gerechtfertigt werden könne.

(2) S. oben Anm. 2. und 3. S. 135.

(3) Ebendas.

vorzugsweis zu Grunde gelegten engeren Bedeutung noch eine weitere Wortbedeutung zu unterscheiden; ähnlich wie der Ausdruck *Constitutiones* in einem entsprechenden Doppelsinn von den Römern mehrfach gebraucht wird (1).

Die Möglichkeit einer derartigen weitern Bedeutung des Ausdrucks *Epistola* würde demnach auch in den angezogenen Stellen von Gaius und Ulpian nicht vorweg geleugnet werden können (2). Es kommt nur darauf an zu zeigen, dafs wirklich *Epistolae Principum* erwähnt werden, die zur Erledigung von Verwaltungs-Angelegenheiten bestimmt waren, und denen die Merkmale eigentlicher Rescripte durchaus abgehn. Eine solche Ausführung ist kein überflüssiges Unternehmen, da die bisherigen Bearbeitungen unserer Lehre demselben fast durchaus fremd geblieben sind (3).

---

(1) Ich erinnere zunächst an die Worte Ulpian's: (oben Anm. 3. S. 135.) *Haec sunt, quas vulgo constitutiones appellamus,* welche darauf sich stützen, dafs die Prädicate *iubere atque constituere* auch von andern, bei der Gesetzgebung betheiligten politischen Gewalten, nämlich vom Volke und Senate, gebraucht wurden, (Gaius I. 3. 4.) während den Juristen vorzugsweis die Bezeichnung zukam: *iura condere.* (Das. I. 7.). Ferner in dem spätern Constitutionen-Recht findet man die *Edicta Princ.* oder *Leges* getrennt von den *Constiutiones*, und den letztern sind wieder die *Rescripta* gegenübergestellt. Theod. Cod. I. 1. u. 2. Just. Cod. I. 14. 15. 23. Die Äufserung des Isidor Origin. V. 13. (Quid constitutio et edictum? Constitutio, vel edictum, quod rex vel imperator constituit, vel edicit.) dürfte aus der Benutzung der Theodosischen Constitutionen-Sammlung zu erklären sein.

(2) Schon H. Donellus Comm. J. C. I. 9. sagt: „Rescriptum est, quod Princeps — aut consulenti de iure scribit, aut postulanti respondet; quod quoniam fiit brevi scripto ad absentem misso, dicitur etiam id scriptum *epistola* in L. 1. D. de const. Pr. Quamquam epistolae verbum latius patet, potestque epistola Principis esse etiam, ubi nihil constituat de iure, aut cuiquam concedat: ut cum quid nunciat, aut privati colloquii et animi causa quid scribit ad amicos et familiares." Und auch bei andern ist die Wahrnehmung zur Sprache gebracht, dafs selbst die römischen Rechtsquellen der späteren Zeit der *Epistolae Principum* ohne Beziehung auf eine vorangegangene Eingabe, und mithin als unabhängig von den Rescripten gedenken. Vergl. C. G. Hoffmann Hist. J. R. Just. Vol. I. P. 1. Lib. 1. c. 1. P. 5. S. 3. §. 4. p. 404. sq. Lips. 1734. 4. und die daselbst beigebrachte Literatur.

(3) Savigny a. a. O. S. 130. hat allerdings darauf hingewiesen, dafs die *Epistolae Principum* auch über Gegenstände der Justizverwaltung, gleichwie der Polizei und der innern Verwaltung des Staates, sich verbreiten konnten; allein er glaubt solchen Verfügungen die gesetzliche Geltung lediglich für den einzelnen in Frage stehenden Anwendungsfall zugestehn zu dürfen. Überdem ist er weit entfernt, für die pragmatischen Sanctionen,

Es mag hier nicht verwiesen werden auf einige, in Justinian's Pandekten erwähnte, *Litterae Hadriani* und *Antonini Pii*, die an griechische Stadtgemeinden gerichtet waren; oder auf solche kaiserliche Anschreiben, deren Adresse verloren gegangen ist (1). Denn, ungeachtet des in ihnen enthaltenen allgemeinen juristischen Regulativs, würden dieselben nicht ohne einigen Schein als Rescripte angesprochen werden können. Entschiedener dagegen vermifst man die charakteristischen Merkmale der eigentlichen Rescripte bei denjenigen Zuschriften einzelner Kaiser an bestimmte Körperschaften, welche die Gewährung oder Beschränkung gewisser Vorrechte angehn, und die von den Referenten entweder als *Epistolae* und *Constitutiones* überhaupt bezeichnet sind (2), oder denen gar keine genauere Terminologie beigelegt ist (3). Von besonderer Beweiskraft sind hier zwei uns überlieferte Inschriften, in denen die Ausfertigung von Entscheidungen enthalten ist, welche Vespasian auf den Antrag einzelner städtischer Corporationen in den Provinzen erlassen hat. Die Ächtheit derselben wird sowohl durch äufsere Zeugnisse genügend verbürgt (4), als auch durch Inhalt und Redeausdruck gerechtfertigt. Die eine Urkunde (5) ist an die Stadt Sabora in Spanien (in der Nähe des heuti-

---

die er unbedingt den Rescripten zugezählt hat, einen Anknüpfungspunkt hier vorauszusetzen. Vergl. denselb. S. 139. Anm. e. und Guyet a. a. O. S. 43. fg.

(1) Fr. 48. D. de iudic. 5. 1. Fr. 37. eod. vergl. Fr. 5. §. 1. D. ad L. Jul. de vi pub. 48. 6.

(2) Fr. 6. §§. 2. 7. 8. 19. de excusation. 27. 1.

(3) Fr. 25. D. de appellation. 49. 1.

(4) Man vergl. die bei Spangenberg Antiquitat. rom. monum. legal. no. 48. 49. p. 226. sq. angeführten Referenten, welche den Text dieser Urkunden mitgetheilt, und über den Thatbestand der Auffindung berichtet haben. Hinsichtlich der zweiten Inschrift, deren Ächtheit von einigen wirklich bezweifelt ist. vergl. die Rechtfertigung bei Orelli Collect. inscription. lat. T. II. no. 4031.

(5) Der folgende Text ist nach der, im Ganzen übereinstimmenden, Mittheilung des J. Guther a. a. O. III. 17. und J. Gruter Thesaur. inscription. p. 164. copirt:

Imp . Caes . Vespasianus . Aug . Pont .
Max . Trib . Pot . VIII . Imp . XX . Cos . IX .
S . D . IIII . Viris . Et . Decurionibus . Saboren .
Cum . Multis . Difficultatibus . Civitatem . Vestram .
Iam . Premi . Indicetis . Permitto . Vobis . Oppidum . Sub .
Nomine . Meo . Ut . Voltis . In . Planiciem . Exstruere .
Vectigalia . Quae . A . Divo . Augusto . Accepisse . Dicitis .
Custodio . Si . Qua . Nova . Adiicere . Voltis . De . His . Procos .

gen Malaga) gerichtet; die andere apostrophirt den Stadtrath und die Beamten der *respublica Vanacinorum* in Corsica (¹). Der Inhalt beider Denkmäler beschäftigt sich damit, theils gewisse locale Differenzen auszugleichen, theils die der Commune durch frühere Kaiser verliehenen Vorrechte zu bestätigen und beziehungsweis genauer zu begrenzen. Es ist ausdrücklich darin erwähnt, dafs die Angelegenheit der Adressaten durch deren Abgesandte persönlich vor dem Kaiser sei zur Sprache gebracht, und dafs der kaiserliche Bescheid durch die Beamten der Commune auf einer Erztafel sei ausgestellt worden. Beide Beschlüsse geben durch die Eingangsphrase: *Salutem dicit!* als *Epistolae* sich zu erkennen, und in der einen kommt überdem noch am Schlusse der Zuruf vor: *Valete!* Deshalb entscheidet es wenig, dafs einmal

---

Provinc . Adire . Debetis . Ego . Enim . Responso . Prius . Ab .
Eo . Non . Accepto . Constituere . Nihil . Possum . Decretum .
VIII . Kal . Aug . Legatos . Dimisi . IIII . Kal . Easdem . Valete .
C . Corn . Severus . M . Septimius . Coelius . II Viri . P. P. F. C.

(¹) Orelli a. a. O. theilt, nach dem Vorgange von Muratori Thesaur. inscription. T. II. p. 1091. no. 1. T. IV. p. 2004. no. 2. den folgenden Text mit.

Imp . Caesar . Vespasianus . Augustus .
Magistratibus . Et . Senatoribus .
Vanacinorum . Salutem . Dicit.
Otacilium . Sagittam . Amicum . Et . Procu
Ratorem . Meum . Ita . Vobis . Praefuisse .
Ut . Testimonium . Vestrum . Mereretur .
Delector .
De . Controversia . Finium . Quam . Ha
Betis . Cum . Marianis . Pendenti . Ex .
Is . Agris . Quos . A . Procuratore . Meo .
Publilio . Memoriale . Emistis . Ut .
Finiret . Claudins . Clemens . Procu
Rator . Meus . Scripsi . Ei . Et . Mensorem .
Misi .
Beneficia . Tributa . Vobis . Ab . Divo .
Augusto . Post . Septimum . Consu
Latum . Quae . In . Tempora . Galbae . Reti
Nuistis . Confirmo .
Egerunt . Legati .
Lasemo . Leucani . F . Sacerd . Aug .
Eunus . Tomasi . F . Sacerd . Aug .
C . Arruntio . Castellio . Celere . M .
Arruntio . Aquila . Cos . IIII Idus . Octobr .

der Ausdruck *decretum* gebraucht ist, als Bezeichnung der Entschliefsung des Kaisers. Denn es sind hier weder die Merkmale einer, im kaiserlichen Staatsrath gepflogenen, feierlichen Prozefsverhandlung zu erkennen, noch erinnert irgend etwas an das Ritual eigentlicher Rescripte ([1]).

Dadurch dürfte der Beweis vorbereitet sein, dafs solche kaiserliche Verfügungen, die dem Inhalte der, seit Constantin sogenannten, pragmatischen Sanctionen auf das genaueste verwandt sind ([2]), unter der Regierrung der früheren Kaiser in der Form, und zum Theil auch unter dem Namen, der *Epistolae, s. Litterae, Principum* vorkamen ([3]), obwohl sie mit den Rescripten nichts gemein hatten. Diese Voraussetzung wird durch die Thatsache keineswegs entkräftet, dafs August und Claudius die Zusicherung eines ähnlichen Zugeständnisses, welches nicht einer einzelnen Civitas sondern der gesammten jüdischen Bevölkerung galt, mittels eines feierlichen Edictes aussprachen ([4]). Denn als später bei einer vereinzelten Veranlassung K. Claudius die, durch eine Deputation der Juden ihm vorgetragenen, Beschwerden schriftlich erledigte, erfolgte dies mittels einer bei Josephus ([5]) erhaltenen Urkunde, die als eine *Epistola Principis* bezeichnet wird und auch alle Merkmale einer solchen an sich trägt. Wir versuchen nunmehr auch den andern Theil der gangbaren Theorie zu widerlegen, nämlich dafs die pragmatischen Sanctionen ausschliefslich die an juristische Personen gerichteten Rescripte begriffen haben. Zur Lösung dieser Aufgabe dürfte der Nachweis der folg-

---

([1]) Dazu kommt, dafs andere Urkunden sich vorfinden, welche ein förmliches K. Decret über die Ausgleichung von Differenzen in einer Civitas enthalten, und die in der Form der Abfassung durchaus abweichen von den hier in Frage stehenden Denkmälern. Sie enthalten zunächst das Anschreiben des Kaisers an die Commune, und hinterher den Text des Decretes als officielle Beilage. Vergl. die *Epistola K. Domitian's an die Falarienses ex Piceno*, bei Orelli a. a. O. Vol. II. no. 3118.

([2]) A. G. Cramer in D. Vespasiano p. 204. sq. Jen. 1785. 8., indem er den Text jener ersten Urkunde mittheilt und erläutert, bezeichnet dieselbe als eine pragmatische Sanction. Durch dessen Autorität ist Spangenberg a. a. O. bestimmt worden, diesem Denkmal den angeführten Titel ohne weiters vorzusetzen.

([3]) Die in c. 8. de accusat. 9. 2. c. 5. ad L. Corn. de sicar. 9. 16. c. 5. de iure fisci. 10. 1. c. 2. de decurion. 10. 31. c. 10. de mun. patrim. 10. 41. erhaltenen *exempla sacrarum litterarum* (*Diocletiani et Maximiani*) sind vielleicht darauf zu beziehen.

([4]) Josephus Antiquitatt. Jud. XVI. 6. §. 2. XIX. 5. §§. 2. 3.

([5]) Ebendas. XX. 1. §§. 1. 2.

enden Thatsachen genügen. Noch im Zeitalter Justinian's waren *Pragmatica* im Gebrauch, welche gewisse Verleihungen an physische Personen enthielten, und die der Form sowie dem Inhalte nach den *Epistolae* der frühern Kaiserzeit entsprachen. Ferner das oben ([1]) berührte Prohibitiv-Gesetz K. Zeno's bezog sich nicht auf die so eben bezeichneten ganz unverfänglichen pragmatischen Sanctionen, sondern beabsichtigte die Unterdrückung des Misbrauches der Form von Pragmatica bei solchen Constitutionen, welche lediglich mit der Förderung von Sonderinteressen sich beschäftigten. Endlich die vorzugsweise Erhaltung solcher *Pragmatica* in den römischen Rechtsquellen, welche die Interessen juristischer Personen zum Gegenstand haben, erklärt sich zur Genüge dadurch, dafs diese Verordnungen, deren Inhalt das allgemeine Staatsinteresse nicht unberührt liefs, zur Aufnahme in die öffentlichen Constitutionen-Sammlungen am meisten geeignet erschienen.

Da entschiedene Spuren des Gebrauches der Bezeichnung *Pragmaticum* vor der Regierung Constantin's in den römischen Rechtsquellen nicht aufzufinden sind, und überdem erst unter den Nachfolgern dieses Kaisers jener Sprachgebrauch sich festgesetzt zu haben scheint; so ist es von Belang, einen Referenten des vierten Jahrhunderts n. Chr. über die Bedeutung der fraglichen Terminologie zu vernehmen. Es ist dies der H. Augustinus, der an zwei Stellen seiner Schriften ([2]) sich des Ausdruckes bedient hat: *Pragmaticum rescriptum*, und dabei gleichzeitig erinnert, es werde in eine solche Urkunde niemals die Eingabe des Bittstellers aufgenommen, die den Bescheid des Kaisers hervorgerufen habe ([3]). Dies Zeugnis hat wohl am meisten die Ausleger des römischen Rechts ([4]) bestimmt, das Gattungsmerkmal kaiserlicher Rescripte für die pragmatischen Sanctionen in Anspruch zu nehmen. Wir aber glauben, dafs der gelehrte Kirchenvater die Bezeichnung *Rescriptum* nicht in der strengjuristischen Bedeutung hier genommen hat, sondern im populären Wortverstande für *Epistola Principis*; und dafs der-

([1]) Anmerk. 2. S. 137.

([2]) Collat. III. cum Donatist. c. 2. und Collat. III. Carthag. c. 38.

([3]) In der zuletzt angeführten Stelle heifst es: *Peritiam sanctitatis vestrae arbitror non latere, pragmaticis rescriptis preces inseri non solere.*

([4]) Schon Du Cange glossar. ad scriptor. med. et infim. latinitat. v. Pragmaticum, hat Gebrauch davon gemacht. Ausführlicher verbreitet sich darüber Böhmer a. a. O. §§. 5. fg.

selbe durch den Zusatz: *Pragmaticis rescriptis preces inseri non solere*, gerade die Verschiedenheit der *Pragmatica* und der eigentlichen *Rescripta* andeuten wollte. Jedenfalls lassen selbst die späteren Berichterstatter, deren Aussage nicht minder zuverlässig ist, da sie einen Gegenstand des täglichen Verkehrs ihrer Zeit angeht, bei dem Gebrauche des Prädicates *pragmaticum* keine Andeutung sich entschlüpfen, die auf einen Zusammenhang der pragmatischen Sanctionen mit den K. Rescripten an juristische Personen bezogen werden könnte. Sie weisen vielmehr nur auf dasjenige hin, was der allgemeine Sprachgebrauch von selbst an die Hand giebt, nämlich die Beziehung des Epithets *pragmaticus* auf Geschäftsverhandlungen, und insbesondre auf negotia publica (1).

Wir stützen die Beweisführung für unsere Behauptung, über Begriff und Wesen der pragmatischen Sanctionen, nicht auf die schwankende Autorität des Sprachgebrauches, sondern auf den Inhalt von Urkunden, die sich selbst als *Pragmatica* ankündigen, oder durch ihren Inhalt als solche zu erkennen sind. Voran tritt ein *Pragmaticum*, dessen Text bei Joh. Lydus (2) erhalten ist. Es bildet dasselbe einen Bestandtheil der, dem Werke über die römischen Magistraturen eingeschalteten, Abschweifung über die Beamten-Laufbahn des Verfassers (3). Joh. Lydus berichtet hier, dafs er neben den

(1) S. Böhmer a. a. O. §. 3. Hier ist auch noch zu erwähnen das Zeugnis Isidor's Origin. V. 22. *De causis. Pragma* graecum est, quod latine causa dicitur; unde et *pragmatica* negotia dicuntur, et actor negotiorum et causarum *pragmaticus* nuncupatur.

(2) De magistratib. reipub. rom. III. 29. (vergl. Spangenberg a. a. O. pag. XLVI). Πραγματικὸν πρὸς τὴν ἐπαρχότητα γράφων ὁ βασιλεὺς ἐπ᾽ ἐμοὶ, τοιούτοις ἐχρήσατο ῥήμασιν· „Ἰωάννῃ τῷ λογιωτάτῳ πολλὴν μὲν σύνισμεν τὴν ἐν λόγοις παιδείαν, τήν τε ἐν γραμματικοῖς ἀκρίβειαν, τήν τε ἐν ποιητικοῖς χάριν, καὶ τὴν ἄλλην αυτοῦ πολυμάθειαν, καὶ ὅπως τὴν Ῥωμαίων φωνὴν τοῖς ἑαυτοῦ πόνοις ἀπέδειξε σεμνοτέραν· καίτοι τῆς στρατείας αὐτῷ τῆς ἐν τοῖς δικαστηρίοις τῆς σῆς ὑπεροχῆς ὀρθῶς φερομένης, ἑλέσθαι μετ᾽ αὐτῆς καὶ τὸν ἐν βιβλίοις ἀσκῆσαι βίον, καὶ ὅλον ἑαυτὸν ἀναθεῖναι τοῖς λόγοις. Τὸν τοίνυν εἰς τοσοῦτον ἀρετῆς ἀναβάντα ἀγέραστον ἀπολιπεῖν, ἀνάξιον τῶν ἡμετέρων χρόνων εἶναι κρίνοντες, προστάττομεν τῇ σῇ ὑπεροχῇ, ἐπιδοῦναι αὐτῷ τοῦ δημοσίου τόδε. Ἴστω δὲ ὁ εἰρημένος σοφώτατος ἀνὴρ, ὡς οὐ μέχρι τούτου στησόμεθα, ἀλλὰ καὶ ἀξιώματι καὶ ἱεραῖς μείζοσι φιλοτιμίαις τιμήσομεν αὐτὸν, ἄτοπον ἡγούμενοι, τοιαύτην εὐγλωττίαν οὕτω μικρᾶς ἀμοιβῆς ἀξιωθῆναι· ἐπαινοῦντες αὐτὸν, εἰ καὶ πολλοῖς ἑτέροις τῆς οὔσης αὐτῷ μεταδώῃ παρασκευῆς." Τούτοις ἐπιψηφισαμένου τοῦ τηνικαῦτα τὴν πολιαρχίαν ἰθύνοντος, καὶ τόπον διδασκάλοις ἀπονενημένον ἀφορίσαντός μοι ἐπὶ τῆς Καπετωλίδος αὐλῆς, ἐχόμενος τῆς στρατείας ἐπαίδευον, καὶ μεγαλοφρονεῖν ἐξηγόμην.

(3) Ebendas. III. 26. fg. 30. Vergl. des Verf. Vermischte Schriften. Th. 1. S. 74. fg.

Geschäften seines Dienstes, in den Bureaus der Prätorianischen und beziehungsweis der städtischen Präfectur zu Constantinopel, das Studium der Philosophie, Grammatik und Rhetorik eifrig betrieben habe, und dafs seinen erfolgreichen Bestrebungen der Lohn äufserer Anerkennung nicht entgangen sei. Zum Beweise ist von ihm beigebracht ein, an den Stadtpräfecten gerichtetes, *Pragmaticum* des Kaisers, in welchem die Kenntnisse des Lydus gepriesen sind, und der Präfect angewiesen wird, demselben eine öffentliche Belohnung zu verabreichen. Dies ist von der Bemerkung des Kaisers begleitet, dafs die in Frage stehende, dem Verdienste nur wenig entsprechende, Vergeltung durch die für die Zukunft in Aussicht gestellte Beförderung des Beneficiirten zu höheren Amtsgraden erweitert werden solle. Und daran hat Lydus die Erinnerung geknüpft, dafs der Stadtpräfect, gestützt auf dieses kaiserliche Handschreiben, ihm den Grad eines Lehrers an dem dortigen Capitol verliehen habe, wodurch es ihm selbst möglich geworden sei, neben der Förderung der Staatsgeschäfte zugleich als Führer der Jugend auf dem Gebiete der Wissenschaften thätig zu sein.

Die historische Wahrheit dieser Angaben kann im Ganzen füglich nicht bezweifelt werden, und nur ein einzelner Punkt erregt Bedenken. Nicht als ob die Competenz des Stadtpräfecten hinsichtlich der Anstellung und Beaufsichtigung der am Capitol zu Byzanz lehrenden Grammatiker und Sophisten, so wie bezüglich der Verleihung öffentlicher Auszeichnungen (z. B. der *Comitiva primi ordinis*) an dieselben, durch die Zeugnisse der römischen Rechtsquellen nicht genügend unterstützt würde (1). Es fällt nur auf, dafs die Belohnung, welche der Kaiser dem Lydus unmittelbar verliehen wissen wollte, so ungenau bezeichnet ist. Dem Zusammenhang der Rede nach könnte man versucht sein an eine Geldbelohnung zu denken; allein dann hätte der Betrag derselben nicht unberührt bleiben können, ganz zu geschweigen, dafs eine solche Verfügung nicht an den Stadtpräfecten würde gerichtet worden sein, sondern an den *Comes S. largitionum*. Die eigene, auf die Mittheilung des Textes des *Pragmaticum* folgende, Bemerkung des Referenten berechtigt zu der Voraussetzung, dafs hier wohl nur die Emolumente einer, durch den Stadtpräfecten zu übertragenden, öffentlichen Lehrstelle gemeint seien.

---

(1) Theod. Cod. XIII. 3. de medic. et professor. vergl. VI. 21. de professor. qui in urbe Constant. und J. Gothofredus in Comm. h. l.

Für uns ist vornehmlich die Form des schriftlichen kaiserlichen Erlasses von unmittelbarem Interesse. Der Kaiser wendet sich hier befehlend an einen höheren Würdenträger, um für die Zwecke des Staates einen bestimmten Beamten belohnt und befördert zu sehn. Diese Verfügung ist ausdrücklich als ein *Pragmaticum* bezeichnet, obwohl ihr Inhalt nicht Bezug nimmt auf eine öffentliche oder Privat-Eingabe, durch welche sie hervorgerufen wäre. Von den Merkmalen eines K. Rescriptes ist hier keines zu erkennen. Und da überdem dieses Pragmaticum auch nicht an eine juristische Person gerichtet ist, oder deren Rechtsgebiet berührt, so ercheinen Form und Inhalt dieser Urkunde als unvereinbar mit der gangbaren Vorstellung von dem Begriff und Zweck der pragmatischen Sanctionen. Dagegen bietet das nämliche Beweisstück einen Anknüpfungspunkt zur Vergleichung mit andern schriftlichen Erlassen von verwandtem Inhalt, deren Text durch die *Scriptores Historiae Augustae* erhalten ist, und die von diesen schlechtweg als *Epistolae Principum* bezeichnet werden.

Es mag zuvörderst hingewiesen werden auf einen Brief des K. Valerianus an den Stadtpräfecten Roms, Albinus. Derselbe bezieht sich auf die Anerkennung der Verdienste des damaligen Feldherrn und nachherigen Kaisers Aurelianus, und der Biograph hat diese Urkunde nicht, gleich einer unmittelbar zuvor angeführten, aus den Schätzen der öffentlichen Bibliothek mitgetheilt, sondern aus den Archiven der städtischen Präfectur [1]. Der

---

[1] Vopiscus in D. Aureliano. c. 8. Inveni nuper in Ulpia bibliotheca inter linteos libros epistolam D. Valeriani de Aureliano principe scriptam, quam ad verbum, ut decebat, inserui. c. 9. Eiusdem Valeriani alia est epistola, quae laudes illius continet, quam ego ex scriniis praefecturae urbanae protuli. Nam illi Romam venienti salaria sui ordinis sunt decreta. Exemplum epistolae. „Valerianus A. Ceionio Albino Pf. Urb. Vellemus quidem singulis quibusque devotissimis reipubl. viris multo maiora deferre compendia quam eorum dignitas postulat, maxime ubi honorem vita commendat. Debet enim quid praeter dignitatem pretium esse meritorum. Sed facit rigor publicus, ut accipere de provinciarum oblationibus ultra ordinis sui gradum nemo plus possit. Aurelianum fortissimum virum ad inspicienda et ordinanda castra omnia destinavimus: cui tantum a nobis atque ab omni republ. communi totius exercitus confessione debetur, ut digna illo vix aliqua vel nimis magna sint munera. Quid enim in illo non clarum? quid non Corvinis et Scipionibus conferendum? Ille liberator Illyrici, ille Galliarum restitutor, ille dux magni totius exempli. Et tamen nihil praeterea possum addere tanto viro ad muneris gratiam, quam patitur sobria et bene gerenda respubl. Quare sinceritas tua, mi parens carissime! supradicto viro efficiet, quamdiu Romae fuerit, panes militares mundos sedecim, panes militares castrenses quadraginta, vini mensalis sextarios quadraginta, porcellum dimidium, gallinaceos

Präfect wird darin angewiesen, dem hochgestellten militärischen Befehlshaber während dessen Aufenthalts in Rom, zur Befriedigung seiner persönlichen Bedürfnisse, regelmäfsige Naturallieferungen und Geldzahlungen verabreichen zu lassen. Diese Leistungen sind in drei Classen getheilt. Der Kaiser spricht zunächst von den Lebensmitteln, die als regelmäfsige Lieferung dem Feldherrn gebührten; sodann von den Zuschufs-Rationen und dem baaren Gelde, welche zur Anerkennung seiner besondern Verdienste ihm als aufserordentliche Vergütung bewilligt wurden; endlich von den Leistungen, welche durch die Vorgesetzten der Staatscasse abzuführen waren, und wohin die *salaria suo ordini decreta* gehörten, die der Biograph besonders hervorgehoben hat. Die Ausgaben für die beiden ersten Kategorieen sollten demnach aus den Mitteln bestritten werden, die der Stadspräfect zur Verfügung hatte; und eben weil in dem vorstehenden Fall etwas über das gewöhnliche Maafs hinaus zu gewähren war, fand der Kaiser sich veranlasst, im Eingange seiner Zuschrift diese Abweichung von der Regel umständlich zu rechtfertigen. Wäre hier durchweg nur von aufserordentlichen Bewilligungen die Rede gewesen, dann würden die Worte des Kaisers wohl allein an den Präfecten des Schatzes gerichtet sein; wie dies eine andere Zuschrift des K. Valerianus bezeugt, welche die Ausstattung Aurelian's beim Antritte von dessen Consulat zum Gegenstand hat(1). Und ebenso umgekehrt, wenn nur von den regelmäfsigen Zahlungen an den Militärbefehlshaber die Rede gewesen wäre, so würde die Ansprache des Präfecten der Prätorianer nicht umgangen sein (2).

Hieran knüpft sich die Betrachtung einiger kaiserlicher Briefe, welche der Biograph des M. Claudius uns erhalten hat(3), und die sämmtlich Bezug haben auf die Beförderungen und Belohnungen, die seinem Helden im

duos, porcinae pondo triginta, bubulae pondo quadraginta, olei sextarium unum, et item olei secundi sextarium unum, liquaminis sextarium unum, herbarum olerumque quantum satis est. Sane quoniam ei aliquid praecipue decernendum est, quamdiu Romae fuerit, pabula extra ordinem decernes. Ipsi autem ad sumtus, aureos Antoninianos diurnos binos, argenteos Philippeos minutulos quinquagenos, aeris denarios centum: reliqua per praefectos aerarii praebebuntur."

(1) Ebendas. c. 12.

(2) Ders. in Probo. c. 4.

(3) Trebell. Pollio in D. Claud. c. 14. c. 15. c. 17.

Staatsdienste zugefallen waren. Zwei von diesen Urkunden rühren von K. Valerian her; und zwar enthält die eine, an den K. Procurator in Syrien gerichtete, Zuschrift([1]) die vereinzelte Aufzählung der dem M. Claudius, bei dessen Beförderung zum Militärtribunat bewilligten Leistungen. Für diese, nach einem ungewöhnlich grofsen Maafsstabe begrenzten, Gebühren ist die Beziehung auf den Feldetat der Legion nicht aus den Augen zu setzen. Es figurirt hier nämlich die Zusicherung eines Antheils an der Kriegsbeute([2]), und bei einzelnen Naturallieferungen ist ausdrücklich verwiesen auf die Örtlichkeit der jedesmaligen Aufstellung des Heeres([3]). Einige dieser Prästationen dürften überdem als eine Personal-Zulage anzusprechen sein, da der Kaiser im Eingange des Erlasses namentlich verfügt hat, die aufgeführten Zahlungen seien aus seinem Privatschatz zu entrichten, und am Schlusse die Bemerkung hinzugefügt ist, es sei alles mit so grofser Ausführlichkeit erörtert worden, um das Verdienst des ausgezeichneten Mannes zu ehren. In ähnlicher Weise äufsert sich der zweite, an den Präfecten der Prätorianer

([1]) Das. c. 14. Epistola Valeriani ad Zosimionem procuratorem Syriae. „Claudium, Illyricianae gentis virum, tribunum Martiae quintae legioni fortissimae dedimus, virum devotissimis quibusque ac fortissimis veterum praeferendum. Huic salarium de nostro privato aerario dabis annuos frumenti modios tria millia, hordei sex millia etc. etc. — Iam caetera, quae propter minutias suas scribi nequeunt, pro moderatione praestabis, sed ita ut nihil adaeretur. Et si alicubi aliquid defuerit, non praestetur nec in nummo exigatur. Haec autem omnia idcirco specialiter non quasi tribuno sed quasi duci detuli, quia vir talis est ut ei plura etiam deferenda sint.

([2]) In den Worten: „Mulieres speciosas ex captivis duas." Also nicht die Concubine, welche Severus Alexander den unverheirateten Provincialbeamten geliefert wissen wollte. Lamprid. in Alexand. c. 42. Obwohl im übrigen die Vergleichung von Einzelheiten des Inhalts der *Epistola Valeriani* mit den Festsetzungen Alexanders nahe liegt, z. B. hinsichtlich der durch den Empfänger dereinst zurückzuerstattenden Gegenstände (*quae refundat*).

([3]) An dieser Stelle: „Ligni quotidiani pondo mille, si est copia; sin minus, quantum fuerit et ubi fuerit." Damit ist zu verbinden die Bemerkung am Schlusse: „Et si alicubi aliquid defuerit, non praestetur, nec in nummo exigatur." Interessant ist die Zusammenstellung mit der folgenden, durch denselben Autor in XXX tyrann. c. 18. mitgetheilten, Äufserung in einem Briefe des nämlichen K. Valerianus an den Präfecten von Illyricum und Gallien: „Non provincialem, non possessorem cogas illic frumenta, ubi non habet, dare, illic equum ubi non potest, pascere: nec est ulla alia provisio melior, quam ut in locis suis erogentur, quae nascuntur, ne aut vehiculis aut sumtibus remp. gravent. — Iam ubi laridum, iam ceterae species in his dandae sunt locis, in quibus affatim redundant".

Muräna gerichtete, Brief desselben Kaisers [1]. Wir verbinden mit diesem sofort die dritte Zuschrift, die dem K. Gallienus beigelegt wird, und aus deren Inhalt mit Zuversicht gefolgert werden kann, dafs sie an einen hohen Staatsbeamten gerichtet gewesen sei, obwohl die genauere Angabe des Dienstverhältnisses des Adressaten vermisst wird [2]. In beiden Urkunden wird Bezug genommen auf einen, bei dem Kaiser eingegangenen, Bericht des Empfängers der Zuschrift, durch den mithin die kaiserliche Verfügung war hervorgerufen worden. In dem ersten Briefe ist dies durch die umschreibende Eingangs-Phrase ausgedrückt: „*Desine autem conqueri* etc." und: „*unde etiam senatum et populum conqueri iactabas*; während in dem andern die directe Bezeichnung gebraucht ist: „*notoria tua intimasti.*" Das letzte ist der, in den römischen Rechtsquellen der Constantinischen und der Nachconstantinischen Zeit gebräuchliche, Kunstausdruck für summarische schriftliche Anzeigen, durch welche ein Beamter aufsergewöhnliche Ereignisse von allgemeinem Interesse zur Kenntnis der vorgesetzten Behörde gelangen liefs [3]. Gleich-

---

(1) Ebendas. c. 15. Item ex epistola eiusdem alia inter caetera ad Ablavium Muraenam Pf. Praet. „Desine autem conqueri, quod adhuc Claudius est tribunus, nec exercitus ducem [e] loco accipit; unde etiam senatum et populum conqueri iactabas. Dux factus est, et dux totius Illyrici; habet in potestatem Thracias, Moesias, Dalmatas, Pannonias, Dacos exercitus: vir ille summus nostro quoque iudicio speret consulatum; si eius animo accommodum est, quando voluerit, accipiat praetorianam (accipiat) praefecturam. Sane scias tantum ei a nobis decretum salarii, quantum habet Aegypti praefectura; tantum vestium, quantum proconsulatui Africano detulimus; tantum argenti, quantum accipit procurator Illyrici Metatius; tantum ministeriorum, quantum nos ipsi nobis per singulas quasque decernimus civitates; ut intelligant omnes, quae sit nostra de viro tali sententia.

(2) Das. c. 17. Item epistola Gallieni, cum nunciatum esset per frumentarios, Claudium irasci, quod ille mollius viveret. „Nihil me gravius accepit quam quod notoria tua intimasti, Claudium parentem amicumque nostrum insinuatis sibi falsis plerisque graviter irasci. Quaeso igitur, mi Venuste! si mihi fidem exhibes, ut eum facias a Grato et Herenniano placari, nescientibus hoc militibus Daciscianis, qui iam saeviunt, ne graviter ferant. Ipse ad eum dona misi, quae ut libenter accipiat tu facias. Curandum praeterea est, ne me hoc scire intelligat, ac sibi succensere iudicet, et pro necessitate ultimum consilium capiat. Misi autem ad eum pateras gemmatas trilibres duas etc.

(3) Vergl. *Veter. glossae verbor. iur.* (in Otto's Thesaur. iur. civ. T. III. p. 1769.) v. *Νοτόρια, μήνυσις.* Du Cange a. a. O. v. Notoria. Die Behauptung des J. Gothofredus, in Glossar. nomic. Th. C. v. Notoriae, dafs nur die Anzeigen von begangenen Verbrechen, welche die Unterbeamten der gerichtlichen Behörde einzureichen hatten, (S. Fr. 7. §. 3. D. ad S. C. Turpilian. 48. 16.) also benannt worden seien, entbehrt der erford-

wohl wird niemand den in Frage stehenden kaiserlichen Verfügungen das Prädicat von Rescripten beilegen. Denn es ist in denselben auf die Einzelheiten der Eingabe des Beamten nicht weiter eingegangen, und der Kaiser nimmt zum Theil ausdrücklich das Verdienst einer selbstständigen freien Entschliefsung für den Inhalt seiner Verfügung in Anspruch. Noch weniger dürften in diesen, gleichwie in den zuvor besprochenen, kaiserlichen Zuschriften die Merkmale einer blofsen Privat-Correspondenz des Kaisers wahrzunehmen sein. Denn abgesehn von ihrem Inhalt und von der amtlichen Stellung der Empfänger, entscheidet die Bemerkung des Biographen (1), dafs die eine dieser Urkunden aus dem Archive der städtischen Präfectur durch ihn entlehnt worden sei. Dies berechtigt zu der Folgerung, dafs derartige, an den Präfecten der Prätorianer gerichtete, kaiserliche Zuschriften in dem Archive der Prätorianischen Präfectur niedergelegt waren.

Dagegen verrathen die vorstehenden schriftlichen Verfügungen der R. Kaiser die auffallendste Übereinstimmung mit jenem *Pragmaticum*, welches bei Jo. Lydus erhalten ist, und dessen zuvor umständlich gedacht wurde. Nach diesem Muster dürfen, wegen der Übereinstimmung des Inhaltes so wie der Sprachform, auch diese Zuschriften den Pragmatica zugezählt werden, obgleich der Namen *Epistolae* selbst noch in späterer Zeit für dieselben beibehalten wurde (2). Und als Übergang zu dem folgenden mag es schon hier bevorwortet werden, dafs gleichwie bei den genannten kaiserlichen Erlassen an die verschiedenen Präfecten die Aufbewahrung der Urkunden in den Archiven der bezüglichen Präfectur aufser Zweifel ist, so auch in dem

---

erlichen Begründung, indem das Zeugnis des Symmachus epistol. X. 24. keineswegs einer weiteren Begrenzung des Sprachgebrauches entgegen ist.

(1) S. oben Anm. 1. S. 149.

(2) Dies erhellet aus den Worten des K. Justinus in c. 6. §. 1. de advoc. div. iudicum. 2. 8. *Sacras* insuper *epistolas*, quibus adprobantur VV. Clariss. Tribuni praetoriani et Notarii, — praestandas perspicimus etc. Anderer zweifelhafter Beispiele ist vorsätzlich hier nicht gedacht worden. So der Constitution Diocletian's und Maximian's über blutschänderische Geschlechtsverbindungen. Die c. 17. de nupt. 5. 4., welche nur einen dürftigen Auszug derselben giebt, enthält in der Inscription zwar die Namen der Kaiser, nicht aber die eigentliche Adresse. In der Collat. LL. Mos. VI. 4. ist der Text des Originals unverkürzt mitgetheilt, allein ohne die Inscription; denn der vorgesetzte Titel: *Exemplum edicti Diocletiani et Maximiani nobilissimorum Caesarum*, scheint von dem Compilator herzurühren, der unmittelbar zuvor von dem *Exemplum litterarum Diocletiani et Maximiani*

Publications-Patent der ersten Justinianischen Constitutionen-Sammlung ([1]) ausdrücklich erinnert wird, es stehe der practischen Geltung pragmatischer Sanctionen nicht im Wege, wenn sie, ohne in die amtliche Constitutionen-Sammlung aufgenommen zu sein, in den Archiven der militärischen oder Civilbehörden aufbewahrt würden, vorausgesetzt dafs sie von Seiten ihres Inhaltes auf öffentliche Geltung Anspruch machen dürften. Einen entsprechenden Vermerk enthält schon das Publications-Patent der Theodosischen Constitutionen-Sammlung, nur dafs daselbst von den kaiserlichen Verordnungen überhaupt die Rede ist, und nur auf die in den Militär-Archiven niedergelegten Urkunden hingewiesen wird ([2]).

Nunmehr können wir zu den römischen Rechtsquellen selbst übergehn, um nach deren unverdächtigem Zeugnis den Begriff der pragmatischen Sanctionen genauer zu begrenzen. Hier begegnen wir sofort einer authentischen Auslegung der in Frage stehenden Bezeichnung, und zwar einer solchen, deren Beweiskraft keinem Bedenken unterliegen kann. Es hat nämlich der jüngere Theodosius in dem Publications-Patent seiner Constitutionen Sammlung ([3]) ausdrücklich verordnet, dafs die in Zukunft für das Abendland zu

---

Impp. spricht. Wir wagen nicht zu entscheiden, ob hier vielleicht an ein Pragmaticum zu denken sein mag.

([1]) *Const. Summa reipubl. De Justin. Cod. confirm.* §. 4. Si quae vero pragmaticae sanctiones, quae minime in eodem nostro codice receptae sunt, civitatibus forte, vel corporibus, vel scholis, vel scriniis, vel officiis, vel alicui personae impertitae sunt, eas, siquidem aliquod privilegium speciali beneficio indulgent, omnimodo ratas manere; si vero pro certis capitulis factae sunt, tunc tenere cum nulli nostri codicis adversantur constitutioni praecipimus. Sed et si qua regesta in tui culminis iudicio, vel in aliis iudiciis civilibus vel militaribus, vel apud principia numerorum, pro publicis expensis vel quibuscunque titulis ad publicum pertinentibus posita sunt, ea etiam, prout communis rei commoditas exigit, firma esse censemus.

([2]) Const. Theodos. II. de Theod. Cod. auctorit. §. 6. (Novellar. LL. Theodos. Tit. 1. ed. G. Haenel. Bonn. 1844. 4.). Quod observari necesse est in his etiam, quae per Orientem nobis auctoribus promulgantur; falsitatis nota damnandis, quae ex tempore definito Theodosiano non referuntur in codice, exceptis his quae habentur apud militum sancta principia, vel de titulis publicis expensarum aliarumque rerum gratia, quae in regestis diversorum officiorum relata sunt.

([3]) Ebendas. §. 5. His adiicimus, nullam constitutionem in posterum velut latam in partibus Occidentis, aliove in loco, ab invictissimo principe filio nostrae clementiae perpet. Aug. Valentiniano, posse proferri vel vim legis aliquam obtinere, nisi hoc idem divina pragmatica nostris mentibus intimetur.

erlassenden Gesetze seines Mitregenten nur alsdann zugleich in den morgenländischen Provinzen Verbindungskraft sollten ansprechen dürfen, wenn sie mittels Begleitungsschreibens des abendländischen Kaisers ihm vorgelegt sein würden. Diese Voraussetzung ist in die Worte gekleidet: *nisi hoc idem divina pragmatica nostris mentibus intimetur.* Auf dieselbe Äufserung kommt dieser Kaiser später wiederum zurück, nämlich bei der Bekanntmachung seiner Novellen-Sammlung(¹). Bei dieser Gelegenheit bezeichnet er das dort erforderte kaiserliche Begleitschreiben als die eigenhändige Zuschrift des einen Kaisers an den andern; indem statt des Ausdrucks *divina pragmatica* die Umschreibung gewählt ist: *si divinis prosequentibus scriptis ad alterum principem fuisset emissum.* Und Theodosius fährt in dieser, an den Kaiser Valentinian III gerichteten, Urkunde also fort. Er habe jetzt, in Gemäfsheit des frühern Vorbehaltes, seine Novellen mittels eigner Zuschrift ihm vorlegen wollen, indem er ihn zugleich auffordere, mit den eignen für das Abendland erlassenen Novellen das gleiche Verfahren zu beobachten, insofern er deren gesetzliche Geltung auch für den Orient herbeiführen wolle. Der Ausdruck für das kaiserliche Begleitschreiben lautet hier so: *Tuae serenitati cum nostrae maiestatis subnotatione transmittere;* oder auch: *cum suae manus adumbratione transmitti.* Demnach sind wir berechtigt, diese an seinen Mitregenten gerichtete Novelle des jüngern Theodosius selbst als eine pragmatische Sanction anzusprechen, um so mehr da die provocirte Auslassung

---

(¹) Nov. Theod. II. Tit. 2. c. 1. De confirmat. LL. novell. Theodos. Postquam in corpus unius codicis DD. retro principum constitutiones nostrasque redegimus, aliam mox legem pietas nostra promulgavit, quae tam confecto codici vires auctoritatemque tribueret, nec aliter in iudicio quas contineret leges, nisi ex ipso proferrentur, valere praeciperet; quodsi quid iuris ab altero nostrûm postea conderetur, ita demum in alterius quoque principis regno vires proprias obtineret, quod generatim constitutum esset, si divinis prosequentibus scriptis ad alterum principem fuisset emissum. §. 1. Quia igitur — per hoc transacti temporis intervallum ferri leges alias emergentium rerum necessitas persuasit, quae — ad scientiam perferri tuae maiestatis minime potuerunt, necessarium duximus, has nunc saltem universas tuae serenitati cum nostrae maiestatis subnotatione transmittere, quo subiectis et provinciis et populis solemniter innotescant, earumque vis etiam in occiduis partibus incipiat observari. §. 3. Eas igitur — cunctis ex more facias divulgari, et invicem mihi et provincialibus et populis orientalibus cavenda observandaque cum suae manus adumbratione transmitti, quaecunque per id temporis spatium vestra perennitas generaliter promulgavit.

Valentinian's über den nämlichen Gegenstand (¹), gleichwie ähnliche Äufserungen späterer Kaiser (²), im Einklange mit dieser Voraussetzung sind.

Dadurch dürfte der Beweis für die Behauptung gesichert sein, dafs den kaiserlichen Zuschriften über öffentliche Angelegenheiten, welche mit den Rescripten garnichts gemein hatten, die Benennung *Pragmatica* alsdann sei beigelegt worden, wenn sie die eigenhändige Namenszeichnung des Kaisers führten, und daneben gewissen Förmlichkeiten der Ausfertigung genügten.

Es fehlt auch nicht an anderen Verfügungen in der Theodosischen Constitutionen- und Novellen-Sammlung, die sich ausdrücklich als pragmatische Sanctionen zu erkennen geben (³), und denen gleichwohl die Gattungsmerkmale durchaus abgehn, die der Ansicht der Ausleger nach solchen Sanctionen zuständig gewesen sein sollen, nämlich die äufsere Form der Rescripte, und ein auf die Interessen bestimmter juristischer Personen bezüglicher Inhalt. Es sind dies zum Theil gouvernementale Verfügungen von allgemeinem Charakter, welche die Entrichtung öffentlicher Abgaben zum Gegenstand haben. Dahin gehört eine Verordnung des Theodosius II und Valentinian's III vom J. 431, welche die vorgeschützten Befreiungen einzelner Grundbesitzer von der Entrichtung der regelmäfsigen und der aufserordentlichen Grundsteuer für wirkungslos erklärt, und nur die Enthebung der Patrimonialgüter des Kaisers von derselben aufrecht erhalten wissen will (⁴). Entsprechend ist eine Verfügung Valentinian's III, die in noch allgemeinern Ausdrücken die Gültigkeit aller solchen, unter verschiedenen Formen und

---

(¹) *Nov. Valentin. III. De confirm. LL. nov. D. Theodos.* Tit. 25. c. 1. pr. Gloriosissimus Principum, Dm. Theodosius, clementiae meae pater, leges a se post codicem nominis sui latas nuper ad nos, sicut repetitis constitutionibus caverat, prosequente sacra praeceptione direxit etc.

(²) *Nov. Anthemii. De confirm. LL. Leonis.* Tit. 2. c. 1. pr. Ad consultationem clementiae nostrae Dm. — Leo super his — certum ius venerabili sanctione constituit. — Legem directam libenter amplexi — sub hac pragmatica iussione ad amplitudinem tuam censuimus dirigendam.

(³) Diejenigen mufsten unberücksichtigt bleiben, denen blos das mehrdeutige Prädicat *Sanctio Principalis* beigelegt ist. Vergl. Theod. Cod. VI. 4. c. 29. de Praet. et Quaest.

(⁴) Theod. Cod. XI. 1. c. 36. de annona et tribut. Die Copie dieser Verfügung im Just. Cod. (c. 5. de privil. dom. Aug. 11. 74.) hat den Schlufssatz des Originals unterdrückt, in welchem eben die Bezeichnung enthalten ist: *pragmatici nostri statuta.* Über andere Verordnungen verwandten Inhalts vergl. J. Gothofred's Comment z. Th. Cod. l. l.

aus mancherlei Rechtsgründen erworbenen Steuer-Exemtionen der *possessores* abweist([1]). Ferner gehören hierher zwei Festsetzungen desselben Kaisers, welche die Niederschlagung veralteter Steuerreste zum Gegenstand haben([2]). Sie sind an den Präfecten der Prätorianer gerichtet, und nehmen Bezug auf dessen amtliche Anzeige (*suggestio*) eines vorhandenen Bedürfnisses der zu treffenden Entscheidung; allein der Inhalt des Pragmaticum verbreitet sich über sämmtliche Grundbesitzer in den Provinzen, obwohl an dem Schlusse der einen Urkunde gewisse Vorbehalte hinzugefügt sind, in Beziehung auf einzelne *possessores*([3]). Daran reiht sich ein anderes Pragmaticum des nämlichen Kaisers([4]), das an den *Comes S. largitionum* gerichtet, und auf dessen suggestio gestützt ist, des Inhaltes: es sollten die, zu dem Geschäftskreise dieser Magistratur gehörenden, Unterbeamten, (*Palatini S. largitionum*) die mit der Eintreibung der Steuern in den Provinzen beauftragt waren, vor dem Ablauf ihrer Dienstpflichtigkeit nicht einseitig zur Übernahme anderer öffentlicher Verrichtungen sich wenden dürfen. Zum Schlufs mag noch der Verordnungen von Theodos und Valentinian gedacht werden, die gegen die Habsucht der *competitores* gerichtet waren, welche an den, dem Fiscus verfallenen, herrenlosen Sachen ein bevorzugtes Anspruchsrecht für sich zu erstreiten suchten([5]).

Erst jetzt können wir diejenigen Stellen der Constitutionen-Sammlungen in Erwägung ziehen, welche der *Pragmatica* gedenken als einer Quelle von Privilegien-Verleihungen an juristische oder physische Personen. Man findet daselbst die pragmatischen Sanctionen allerdings neben den Rescripten genannt, allein ohne dafs daraus ein bündiger Schlufs abgeleitet werden könnte für die Identität der Form oder des Inhaltes beider Gattungen der K. Con-

---

([1]) Nov. Valent. III. In damm. publ. elicit. Tit. 4. c. 1.

([2]) Eod. De indulgent. reliqu. Tit. 1. c. 1. c. 2.

([3]) c. 2. l. §. 1. Unde illustris et praecelsa magnitudo tua pragmatici nostri tenore comperto sciat, secundum suggestionem suam, quam tam possessoribus utilem quam fisci commodis approbamus, Siculum possessorem cum circumiectis insulis, barbaricae vastitatis intuitu, de eo censu, qui praesentibus chartis continetur, septimam partem tributis fiscalibus oportere dissolvere. Syracusanus vero, Catanensis, Aetnensis, Lilybaetanus, Thermitanus, Solentinus . . . . .

([4]) Ebendas. De palatinis. Tit. 7. c. 3.

([5]) Nov. Theod. II. De competitionib. Tit. 17. c. 1. c. 2. (Just. Cod. X. 12. c. 2. de petition. bonor. sublat.) Vergl. des Verf. Scriptor. histor. Aug. S. 231. fg. Leipz. 1843.

stitutionen (¹). Stellt ja auch Justinian in einem allgemein sprechenden Gesetze, über die Befreiung der höheren Würdenträger von der Last der *conditio curialium* (²), die pragmatischen Sanctionen in gleiche Reihe mit den rechtskräftigen Erkenntnissen der Prätorianischen Präfectur; nicht als ob diese beiden Arten öffentlicher Erlasse irgend etwas mit einander gemein gehabt hätten, sondern weil der Inhalt von beiden möglicherweise auf denselben Gegenstand sich beziehen konnte, nämlich auf die Anerkennung der ausnahmsweisen Befreiung eines Individuums von bestimmten allgemeinen Lasten der Staatsbürger (³). Das solenne Formular jener Constitutionen, welche die Pragmatica als Organe der Verleihung von Privilegien bezeichnen, ist dieses: *si caeleste proferatur oraculum, sive adnotativa sive sit divina pragmatica* (⁴); oder *rescripta omnia, vel pragmaticae formae, aut constitutiones* (⁵). Auf den Umfang der Begünstigungen bezieht sich die andere, von Seiten der Kritik vergeblich angefochtene, Phrase: *non praeiudicatura quacunque generalitate pragmatici* (⁶).

Nach diesen Vorbemerkungen dürfen wir hoffen dem Verständnis des Zenonischen Gesetzes näher zu treten, welches in den, von den Rescripten und den pragmatischen Sanctionen handelnden, Abschnitt des Justinianischen Constitutionen-Codex (⁷) aufgenommen ist, und das als die schein-

---

(¹) z. B. Just. Cod. c. 2. de qu. muner. 10. 48. c. 3. de fugit. colon. 11. 63. c. 2. de praed. tamiac. 11. 68.

(²) Just. Cod. c. 66. §. 2. de decurion. et fil. 10. 31. Aliis autem modis — liberationem competere cuidam curialis fortunae nullo patimur modo; sed sive pragmatica sanctio super hoc processit, sive sententia eminentissimae praefecturae, sive alius modus quicunque excogitatus est, ea omnia penitus vacuari et pro infectis haberi. c. 20. de SS. eccles. 1. 2. Vergl. des Verf. Civilist. Abhdlgg. Bd. 1. S. 303.

(³) Es ist also hier nicht gedacht an die, anderweit zur Genüge beglaubigte, Anmafsung der höheren Staatsbeamten, eigenmächtig Immunitäten zu verleihen. Vergl. den Verf. a. a. o. S. 306.

(⁴) Nov. Theod. II. De navib. non excus. Tit. 8. c. 1. (Just. Cod. c. 10. de SS. eccl. 1. 2.) Theod. Cod. XVI. 5. c. 52. pr. de haeret. Just. Cod. c. 12. pr. §. 1. l. l. 1. 2.

(⁵) Just. Cod. c. 9. de incest. nupt. 5. 5.

(⁶) Th. Cod. VI. 23. c. 3. de decur. et silent. Im Just. Cod. c. 3. de silent. et decur. 12. 16. ist der Text: *generalitate pragmatici*, verändert in: *generalitate pagmatica.* Vergl. Herrmann's Ausg. des Just. Cod. h. l. (Corp. iur. civ. cura Kriegelii.)

(⁷) c. 7. de div. rescript. 1. 23. *Imp. Zeno A. Sebastiano P. P.* Universa rescripta, sive in personam precantium sive ad quemlibet iudicem manaverint, quamvis adnotatio vel

barste Stütze der gangbaren Theorie betrachtet werden darf, dafs die Pragmatica nichts anderes gewesen seien als Rescripte, ausgezeichnet durch die Form der Abfassung, so wie durch ihren, nothwendig auf die Interessen einer juristischen Person gerichteten, Inhalt. Wir glauben kaum zu irren, indem wir voraussetzen, dafs diese vereinzelte Verfügung K. Zeno's, die dem Jahre 477. angehört, in historischem Zusammenhange steht mit einem älteren Gesetze K. Leo's vom Jahre 473. und einem jüngern desselben Zeno vom Jahre 483., welche dem Unwesen der Monopole bei den Gewerbtreibenden Einhalt zu thun bestimmt waren(1). Die Verordnung K. Leo's, von welcher erst in der neuesten Zeit ein Bruchstück des griechischen Originals aus der Veronäer Handschrift der Constitutionen-Sammlung Justinian's bekannt gegeworden ist(2), scheint dem Misbrauch der Monopole zunächst für die Zukunft haben steuern zu wollen, indem sie den Ober- und Unter-Beamten bei Strafe untersagt, ein Gesuch um Verleihung von Monopolen bei dem Kaiser zu unterstützen, oder zu dessen Beförderung beizutragen. Diese Verordnung mag jedoch als unzureichend erschienen sein, um das Zustandekommen solcher gewinnreicher kaiserlicher Verleihungen, unter der Benutzung illusorischer Motive, erfolgreich abzuwehren. Durch eine derartige Erfahrung wurde wahrscheinlich K. Zeno bestimmt, die allgemeine Verfügung

---

pragmatica sanctio (so liest Hal., während der gangbare Text setzt: *quae vel adnotatio vel quaevis pragm. sanct.*) nominentur, sub ea conditione proferri praecipimus, *si preces veritate nitantur*; nec aliquem fructum precator oraculi percipiat impetrati, licet in iudicio asserat veritatem, nisi quaestio fidei precum imperiali beneficio monstretur inserta. Nam et vir magnificus Quaestor, et viri spectabiles magistri scriniorum, qui sine praefata adiectione qualecunque divinum responsum dictaverint, et iudices qui susceperint, reprehensionem subibunt, et qui illicite dictata scribere ausi fuerint cuiuscunque scrinii memoriales, seu pragmaticarii vel adiutores primicerii, amissione cinguli feriantur. §. 1. Pragmaticas praeterea sanctiones non ad singulorum preces super privatis negotiis proferri, sed si quando corpus, aut schola, vel officium, vel curia, vel civitas, vel provincia, vel quaedam universitas hominum ob causam publicam fuderit preces, manare decernimus, ut in his etiam veritatis quaestio reservetur. Dat. X. Kal. Jan. Constant. post consulat. Basilisci II. et Armati. (477.) Die Basilic. II. 5. c. 26. geben das Princ. dieser Constitution, ohne auf die pragmatischen Sanctionen Bezug zu nehmen; den Inhalt des §. 1. überweisen sie der c. 27., als einer gesonderten Verfügung über die Pragmatica.

(1) Sie sind in den Tit. de monopoliis des Cod. Just. 4. 59. aufgenommen.

(2) Zuerst in Göschen's Ausg. der Institution. comm. des Gaius. Praef. p. LXXI. Berol. 1820. 8., dann in Herrmann's Ausg. des Just. C. c. 1. l.l. 4. 59.

im Jahre 477 zu erlassen, welche für sämmtliche, zur Beförderung von Privatinteressen ergangene, kaiserliche Bescheide die Aufnahme der Texteselausel vorschrieb: *Si preces veritate nitantur!* und aufserdem die Ausfertigung pragmatischer Sanctionen zur Beförderung der Sonder-Interessen von physischen Personen gänzlich untersagte, ohne die Anwendung derselben bei juristischen Personen zu beschränken. Zuletzt ergänzte Zeno jene Bestimmungen durch das Gesetz vom Jahre 483 (¹), welches auch die aus der Vergangenheit herrührenden kaiserlichen Verleihungen von Monopolen entkräftete und jede Form der Anwendung derselben für strafbar erklärte.

Diesem postulirten Zusammenhange der allgemeinen Zenonischen Verfügung, über Rescripte und pragmatische Sanctionen, mit den bezeichneten älteren und späteren Gesetzen von concreterer Fassung, fehlt es nicht durchaus an äufserer Beglaubigung. Abgesehn von der Übereinstimmung des Zenonischen und Leonischen Gesetzes (²) in der Form der Strafandrohung (³), dürfte auch bei einer isolirten Auffassung der Worte Zeno's schwerlich dies Resultat sich herausstellen, dafs der Gesetzgeber eine allgemeine Reform der pragmatischen Sanctionen beabsichtigt habe. Es ist in Zeno's Verordnung ausdrücklich nur von denjenigen pragmatischen Sanctionen die Rede, die auf den Antrag (*preces*) eines Privatbittstellers, oder einer Behörde, bisher erlassen worden waren (⁴). Dergleichen Bescheide sollten fortan, nach dem Willen K. Zeno's, nur noch zum Besten juristischer Personen, nicht aber zur Beförderung des Vortheils physischer Individuen, geduldet werden. Demnach bleiben von dem Verbote unberührt solche Pragmatica, die der Kaiser aus eignem Antriebe erlassen mochte, ohne einen vorangegangenen Antrag; so wie nicht minder diejenigen, die mit Rüchsicht auf das öffentliche Interesse, gestützt auf eine vorgekommene *suggestio*, beliebt wurden, mochten sie die Verhältnisse von physischen oder juristischen Individuen berühren.

(¹) c. 2. de monopol. 4. 59. In den älteren Ausgaben ist es c. un. cod. 4. 59.

(²) S. Anmerk. 7. S. 158. und Anmerk. 2. S. 159.

(³) Diesem Formular begegnet man freilich auch in andern Gesetzen. Nov. Theod. II. De competition. Tit. 17. c. 2. §§. 3. sq. Just. Cod. c. 2. de petit. bon. subl. 10. 12.

(⁴) Solche Pragmatica hatten scheinbar Ähnlichkeit mit den Rescripten im engeren Sinne, so dafs der Kaiser sich bewogen fühlen mochte, sie mit diesen zusammenzustellen; ähnlich wie dies auch wohl in einigen Constitutionen seiner Vorgänger geschehn war. Vergl. c. 6. si contra ius v. util. pub. 1. 22.

Deshalb spricht noch Justinian von pragmatischen Sanctionen, die sich auf die Angelegenheiten von physischen Personen bezogen, als von unbezweifelt gültigen Constitutionen([1]). Er gedenkt ferner([2]) als einer nicht ungewöhnlichen Erscheinung, dafs Beamte, auf Grund einer förmlichen pragmatischen Sanction, drückende Leistungen von den Provincialen ansprächen, und er befiehlt den Statthaltern der Provinzen, über dergleichen Fälle an den Kaiser zu berichten, um dessen Information einzuholen. Auch mag damit zusammengehangen haben die allgemeine Festsetzung, dafs hinfort kein schriftlicher kaiserlicher Befehl anders gelten solle, als wenn dessen Ausfertigung die Gegenzeichnung des *Quaestor S. palatii* und den Vermerk enthalte, an welche Person oder Behörde, und durch wessen Vermittelung derselbe erlassen sei([3]). Auch hat Justinian selbst, innerhalb der zuvor bezeichneten Grenzen, verschiedene pragmatische Sanctionen ausgehn lassen. Wir übergehen hier solche Constitutionen, die nur mit Gegenständen der Administratur sich beschäftigen([4]), und gedenken vorzugsweis des wichtigen, an den *Comes S. largitionum* gerichteten, Gesetzes über die Geldgeschäfte der Argentarien([5]). Der Kaiser bemerkt im Eingange desselben: es habe die Innung der Argentarien sich an ihn gewendet, um eine Milderung der bestehenden, ihren Geschäftsverkehr belastenden, Gesetze sich auszuwirken, und im Verfolge bezeichnet er seine Verordnung als das, die Privilegien dieser Körperschaft genauer begrenzende, Regulativ. Gleichwohl hat man dies Gesetz nicht als eine blofse Verleihung oder Bestätigung der Privilegien einer juristischen Person zu betrachten. Es ist vielmehr eine, den gesammten Geldverkehr angehende, und zur Förderung der allgemeinen Interessen erlassene, Verordnung.

Fassen wir zum Schlufs die Resultate der vorstehenden Untersuchung in eine gedrängte Übersicht zusammen:

1) Obwohl der Namen *Pragmaticum* und *Sanctio pragmatica*, als Bezeichnung einer Gattung kaiserlicher Constitutionen, vor Constantin nicht

---

([1]) Const. de novo Cod. fac. §. 2. Const. de Just. Cod. confirm. §. 4. (oben Anm. 1. S. 154.) Nov. 69. Praef.

([2]) Edicta Justiniani. No. XII. c. 1. de Hellesponto.

([3]) Justin. Nov. 114. Vergl. J. Guther de offic. dom. Aug. II. 18.

([4]) z. B. c. 15. de prox. S. scrin. 12. 19.

([5]) Nov. 136. Vergl. Just. Edict. Nov. VII.

angetroffen wird, so ist dennoch der factische Gebrauch von Verfügungen gleichen Zweckes und Inhalts seit dem Anfange der Kaiserregierung nicht zu bezweifeln.

2) Die pragmatischen Sanctionen wurden anfangs *Epistolae*(¹) genannt, und zwar nicht in der engern, auf Rescripte an Magistratus beschränkten, Bedeutung, sondern im weitern Wortverstand, der alle schriftliche, an bestimmte Adressaten gerichtete, förmliche Ausfertigungen der Kaiser umschliefst.

3) Die Pragmatica sind zu keiner Zeit den eigentlichen Rescripten zugezählt worden, weder der Form noch dem Inhalt nach. Nur diejenigen von ihnen, welche zur Förderung von Privatinteressen bestimmt, auf Grund einer schriftlichen Eingabe der Bittsteller waren erlassen worden, findet man mit den Rescripten äufserlich zusammengestellt.

4) Die pragmatischen Sanctionen waren selbstständige kaiserliche Erlasse, (gleichviel ob hervorgerufen durch die Eingabe eines Bittstellers oder nicht,) die jederzeit an einen höheren Beamten, oder wohl gar an den Mitregenten des Kaisers gerichtet, hauptsächlich über vereinzelte Gegenstände des öffentlichen Interesse's sich verbreiteten, mochten dieselben der Gesetzgebung angehören oder der Verwaltung. Die Berücksichtigung von Sonder-Interessen bildete nur die Ausnahme, und bis auf Zeno's Verordnung herab konnten sowohl physische als auch juristische Personen dergleichen günstige Verleihungen in der Form eines Pragmaticum sich erwirken.

5) Die Form der pragmatischen Sanctionen unterschied sich von jener der Rescripte dadurch, dafs dieselben auch alsdann, wenn eine schriftliche Vorstellung eines Beamten oder des betheiligten Bittstellers ihnen vorangegangen war, den Text dieser Eingabe niemals in die Ausfertigung der kaiserlichen Entscheidung aufnahmen (²). Dafs die öffentliche Bekanntmachung bei ihnen jederzeit eingetreten sei (³), ist eben so unerweislich wie die Behauptung (⁴), dafs es an einer bestimmten Hinweisung auf die, der Entschliefs-

---

(¹) Von der Umstatthaftigkeit der Gothofredischen Ansicht, dafs auch die Benennung *Facta* darauf sei angewendet worden, ist schon oben Anm. 1. u. 2. S. 130. gesprochen. Vergl. auch Du Cange a. a. O. v. Factum. §. 1. u. des Verf. Manuale latinit. v. Factum §. 3. Zimmern a. a. O. Bd. 1. S. 375. Anm. 30.

(²) S. oben Anm. 3. S. 161.

(³) S. Anm. 1. S. 140.

(⁴) J. H. Böhmer a. a. O. c. 1. §. 15.

ung des Kaisers vorangegangene, Berathung *in consistorio Principis* dem Text der Ausfertigung nicht habe fehlen dürfen. Die eigenhändige Unterzeichnung der Urkunde durch den Kaiser, sowie das Erfordernis der Gegenzeichnung durch den Quaestor S. palatii (1), hatten die Pragmatica mit den Rescripten gemein (2). Dagegen eigenthümlich war ihnen das Merkmal der Ausfertigung durch eine eigene Gattung der Canzleibeamten, die sg. *Pragmaticarii* (3). Auch wurde wohl diejenige Ausdrucksform für die Redaction gewählt, die dem Inhalt eines permanenten Gesetzes entsprach, und die Benennung *Sanctio pragmatica* veranlafste. Die Frage endlich: ob diese Pragmatica zusammenfallen mit der, unter dem Namen der goldenen Bullen, von den späteren Byzantinern (4) ausgezeichneten Gattung feierlicher schriftlicher Erlasse der Kaiser? mag hier nicht weiter erörtert werden.

---

(1) S. Anm. 3. S. 161.

(2) c. 3. c. 6. de div. rescr. 1. 23. vergl. c. 2. de mand. Pr. 1. 15.

(3) Böhmer a. a. O. §§. 8. fg. Gothofredus Glossar. nom. Th. C. v. Pragmaticarius.

(4) *Const. Harmenopuli* prochiron. I. 1. §. 8. I. 3. §. 65. Vergl. O. Reiz Anmerkgg. dazu, in Meerman's Supplem. novi thesauri iur. civ. et can. Hag. Com. 1780. F.

Über
die römische Staatsverfassung.

Von
Hrn. von RAUMER.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 13. Novbr. 1845 und 9. Juli 1846.]

Erster Abschnitt.
Von Erbauung Roms, bis zur Vertreibung der Könige.
754—510 v. Chr.

Es ist vielleicht zu keiner Zeit so viel über Staatsverfassungen gedacht und geschrieben worden, als in unseren Tagen. Wie unsicher indessen der Weg, wie unbestimmt noch immer das Ziel sei, geht hinreichend schon daraus hervor, dafs während eine Partei alles nur denkbare Glück und Heil von einer Verfassung erwartet, oder vorzugsweise daraus entstehen läfst; die andere Partei sich vor dem Aufstellen einer Verfassung (1) fürchtet, und sie als die schrecklichste Büchse der Pandora schildert. Um aus dieser, mehr als babylonischen Sprachverwirrung herauszukommen, genügt es nicht eine lobende, oder tadelnde Erklärung zu geben und dem Hauptworte ehrende, oder schmähende Beiwörter hinzuzufügen: man mufs, blofses Gerede bei Seite setzend, wissenschaftlich auf die Sache eingehen, und die Wahrheit aus tiefern Schachten zu Tage fördern.

Hiefür sind zeither zwei, scheinbar entgegengesetzte Wege eingeschlagen worden. Die Einen haben, der Kraft des Geistes und Gedankens vertrauend, a priori die Gesetze des Staats und aller Geselligkeit aufzufinden gesucht, und die Ergebnisse der Geschichte und Erfahrung als unvollkommen, ja verachtungswerth bezeichnet. Die Anderen spotten über die so oft

---

(1) Jedes Land hat allerdings eine Verfassung; wir nehmen das Wort in der jetzt gebräuchlichen engeren, oder höheren Bedeutung.

mifsglückten Spekulationen der Halbphilosophen, und glauben nur die rückwärts blickenden Historiker erhöben sich, gestärkt durch die Lehren vergangener Jahrhunderte, zu ächten und heilbringenden Propheten für die Zukunft. Wenn nun keine That, oder Erfahrung ganz gedankenlos ist, und jeder Gedanke sich in ein Geschehenes, eine Erfahrung verwandelt; so geht schon daraus hervor, dafs beide Richtungen und Thätigkeiten zu einander gehören, und eine die andere berichtigt und vervollständigt. Gründliche Wissenschaft und gründliche Geschichtskunde erweisen überall, dafs kein Volk, welchem ein ächtes Staatsrecht und eine lebendig einwirkende Verfassung fehlt, jemals die höchste Stufe menschlicher Entwickelung erreicht, und dafs ein Volk, welches dieselben verliert, seinem Untergange unaufhaltsam entgegengeht. Bestrebt man sich nun über diesen wichtigen allgemeinen Satz hinauszugehen, und die einzelnen Gründe und Verhältnisse zu erforschen, so wachsen aber die Schwierigkeiten in solchem Maafse, dafs der Schüler verzweifeln möchte wenn er sieht, dafs selbst die Meister zu keinem sicheren, übereinstimmenden Ergebnisse gelangen. Welch Volk war gröfser, wichtiger, einflufsreicher, weltbeherrschender als die Römer! Wie unzählige, preiswürdige Männer hatten die Kräfte ihres ganzen Lebens zur Aufklärung der römischen Geschichte verwandt, und doch ward, — für jene sehr niederschlagend, — beim Erscheinen des ersten Bandes von Niebuhrs Geschichte behauptet: es habe bis dahin in diesen Regionen cimmerische Finsternifs geherrscht. Wiederum nahmen sogar etliche dieser Lobredner wichtige Ergebnisse der niebuhrschen Forschung nicht an, und der Meister selbst hat (so scharf und bestimmt er auch früher seine Überzeugung ausgesprochen) in den späteren Ausgaben ([1]) mit löblicher Selbstverläugnung und Achtung der Wahrheit, einen grofsen Theil seiner ersten Behauptungen wesentlich berichtigt, oder ganz zurückgenommen.

In den Quellen sind kaum so viel Zeilen enthalten, als man Bände zur Erklärung und Aufhellung der römischen Verfassung geschrieben hat: es ward hiebei Etymologie, Astronomie, Mythologie, Naturgeschichte u. s. w. zur Hülfe gerufen, es wurden Stellen (nach Mafsgabe vorgefafster Meinungen) willkürlich geändert und wieder geändert; und es ist kein bildlicher Ausdruck,

---

([1]) z. B. von der etruscischen Abstammung Roms, wogegen auch Liv. I, 15, 24 anzuführen ist.

sondern eine buchstäbliche Wahrheit, oder ein ehrliches Bekenntniſs der Schwäche, daſs Einem beim Lesen, Vergleichen und Prüfen dieser Dinge, alle Sinne vergehen. In jeder der erschienenen Schriften sind die unzähligen kleinen, zerstreuten Nachrichten aus dem Alterthum zu einem Mosaikbilde zusammengesetzt: aber diese Bilder bleiben untereinander wesentlich verschieden; ja das Verfahren erinnert an jenes Spiel, wo man Mehreren die Aufgabe stellt, eine gewisse Zahl von Wörtern in einer Erzählung anzubringen. Der Aufgabe wird gewissenhaft genügt, — natürlich ist aber keine Erzählung der anderen ganz gleich.

Fast alle Untersuchungen über die ältere römische Geschichte, wurden in der neuern Zeit mit den schärfsten Mikroskopen angestellt; während Männer wie Macchiaveli und Montesquieu sie mit dem Teleskope, oder doch aus natürlicher Gesichtsweite betrachteten. Man hat gute Gründe zu behaupten, daſs nur Meister dieser beiden Richtungen zur Rede berechtigt seien; doch ist es selbst für diese wohl nicht ohne Nutzen, wenn sie bisweilen die Ansichten eines Laien, eines bloſsen Mitgliedes der Gemeine, geduldig anhören. In dieser Überzeugung oder Hoffnung will ich es wagen, gerade heraus (aber um deswillen doch nicht unbescheiden) zu sagen, wie mir, nach ernstem Bemühen, viele zur Geschichte Roms und seiner Staatsverfassung gehörige Dinge erscheinen.

Gewiſs hat Rom einen Anfang, und einen verhältmäſsig geringen und unbedeutenden Anfang gehabt, welchen weit über 750 Jahre vor Christi Geburt hinaufzusetzen, kein genügender Grund vorhanden ist. Daſs der, oder die Begründer und Stifter der Stadt, sich hiebei wenig um bürgerliche Formen und nachbarliche Beistimmung kümmerten, ist sehr wahrscheinlich; obgleich der heutige Begriff von Räubern schon deshalb gar nicht auf jene paſst, weil diese sich nicht mit Städtegründung und Gesetzgebung beschäftigen. Auch die Erfahrung unserer Tage: daſs ein Staat (jedoch unter gesetzlicher Oberleitung) wirklich aus Räubern und Dieben, wie in Botanibay, emporwachsen kann, läſst sich nicht rückwärts auf Rom anwenden.

Ansiedler aller Art kamen ohne Zweifel aus der, von verschiedenen Stämmen, oder Gemeinen bewohnten Umgegend, es sei einzeln, oder in gröſsere Schaaren vereint. Jene Stämme und Gemeinen mochten nicht ganz dieselben Einrichtungen haben, und nicht ganz auf derselben Stufe der Bildung stehen; aber noch weniger war unter diesen Nachbarn ein unbedingter

Gegensatz, so dafs der eine eben nur das besessen hätte, was dem anderen fehlte. Eine so scharfe Trennung schliefst zugleich die Unfähigkeit, oder doch die Abneigung in sich, das Fremdartige zu erkennen und sich anzueignen; und der Versuch dasselbe aneinander zu leimen, würde ein zerbrechliches Kunstwerk, eine hinfällige Bildsäule hervorgebracht haben. Nur weil die Bestandtheile untereinander bereits eine Verwandtschaft hatten, war es möglich sie zu verschmelzen und eine wahrhaft lebendige, organische Entwickelung zu Stande zu bringen. Unmöglich kann ein Stamm immer hemmend und zurückhaltend, der andere immer fördernd und antreibend gewirkt haben; unmöglich kann einer allein das Privatrecht, ein zweiter allein das Kirchenrecht, ein dritter allein das Staatsrecht mitgebracht haben (1). Sinn und Geist für das letzte, läfst sich z. B. ohne Privat- und Familienrecht gar nicht zu einer irgend erwähnungswerthen Höhe ausbilden, und eben so werden religiöse Beziehungen nirgends ganz gefehlt haben. Sonst könnten wir (wenn genauere geschichtliche Kenntnifs uns abginge) auch voraussetzen: dafs die Puritaner das Kirchenrecht, die Quäker das Familienrecht, und die Cavaliere das Staatsrecht nach Nordamerika gebracht hätten.

Eben so wenig wie jene drei abgeschlossenen Rechtssysteme durch drei Stämme, (Sabiner, Etrusker und Latiner) nach Rom kamen; eben so wenig sind die Patricier, Clienten und Plebejer allein aus dem einem, oder dem andern Stamme abzuleiten. Es finden sich gar keine genügenden Gründe dafür: dafs bei Gründung Roms etwa alle Adlichen und Reichen von Norden her durch ein Thor, und alle Plebejer von Süden her durch eine andere Pforte eingezogen, und darauf die wesentlichen Verschiedenheiten und Gegensätze gegründet wären. In allen Städten der Umgegend Roms gab es Personen, welche man Adliche, oder Bürgerliche nennen konnte; schwer, oder unmöglich aber bleibt es zu erweisen, warum die Auswanderungslust hier, oder dort allein die eine, oder die andere Klasse sollte ergriffen haben? Viel natürlicher ist es anzunehmen, dafs sich unter zahlreichen Auswanderern (2) allemal zugleich Personen befanden, welche man ähnlicherweise (analog) Patricier, Plebejer und Clienten nennen konnte.

(1) Wohl aber konnten gewisse Einrichtungen und Stammrechte mitgebracht und beibehalten werden.

(2) Ex finitimis populis turba omnis sine discrimine liber an servus esset, avida novarum rerum perfugit. Liv. I, 8.

Wenn jemand als neuer Ansiedler nach Rom kam, so genügte seine Behauptung: er sei ein Adlicher, oder Patricier, gewifs nicht um ihn in die bevorrechtete Klasse aufzunehmen; oder was in seiner frühern Heimath vielleicht Adelsrechte gab, reichte nicht hin sie in der neuen Heimath zu begründen. Jeden Falls war eine Prüfung, Anerkenntnifs und Bestätigung dieser Ansprüche, durch die neue Staatsgewalt, und im Sinne des neuen Staates, nothwendig. Dafs die Römer hiebei kurzweg die, wahrscheinlich nicht übereinstimmenden, Adelseinrichtungen aller benachbarten Städte angenommen und anerkannt hätten, ist nicht vorauszusetzen, und am wenigsten mochten etwanige alte Geburts- und Geschlechtsregister allein als vollgültige Zeugnisse gelten. Gewifs war das Patriciat kein gegebener, blofser Geburtsadel; vielmehr sagt Dionysius von Halikarnafs mit klaren Worten (II, 7.): die Patricier waren ausgesondert worden nach Geschlecht, ausgezeichneter Tugend und Reichthum. Schwerlich konnte man jedoch darauf bestehen, dafs diese drei Eigenschaften immer in hohem Grade vereinigt seien; sondern Tugend ersetzte wohl bisweilen den Mangel an Reichthum, und Reichthum den Mangel adlicher Abkunft. Noch weiter gehend sagt Livius (I, 34): in einem jungen Volke entsteht der Adel rasch, und gründet sich auf Tugend (Tapferkeit, virtus). Auch waren ja nicht einmal die Könige aus alten einheimischen Geschlechtern.

Sobald jedoch die Staatsgewalt, (sowohl die Befehlenden, als die Mitbürger) das Patriciat, oder die Vollbürgerschaft anerkannt hatten, ging diese Eigenschaft auch auf alle ehelichen Nachkommen über; obgleich wir nicht ganz genau wissen, wann und unter welchen Bedingungen alle Mitglieder einer patricischen Familie, zu allen politischen Thätigkeiten gleichmäfsig berechtigt waren. Dafs die Zahl der Patricier eine bestimmt geschlossene, nicht zu übersteigende gewesen sei, ist in dem früher so beweglichen Rom und überhaupt da nicht anzunehmen, wo man Rechte mit Bezug auf die Geburt einräumt. Andererseits trachtet jede Aristokratie danach sich zu schliefsen und ihre Vorzüge nicht auszudehnen; was Anfangs allerdings das Gewicht eines jeden Antheils erhöht, allmählig aber, im Fall des Aussterbens und Nichterneuens der Geschlechter, die ganze Körperschaft untergräbt und zu Grunde richtet. Dafs bei dem geringen Anfange Roms, sogleich 300 altadliche Erbgeschlechter vorhanden gewesen, ist höchst unwahrscheinlich, und eben so fehlt es, wie gesagt, nicht an natürlichen und hinreichenden

Gründen zu läugnen, dafs alle unabhängigen Einwanderer (die weder Patricier noch Clienten waren und die Grundlage der freien Plebejer bildeten), erst später als die Patricier angelangt und von einem ganz anderen Volksstamme gewesen wären.

In einem Staate, ja in einer irgend zahlreichen Gemeine, können nicht alle Mitglieder zugleich und unmittelbar an der eigentlichen Regierung Theil nehmen, und so ist es ganz wahrscheinlich, wenn Dionysius (II, 7) den Patriciern zuweiset: das Opfern, Regieren, Richten und die Besorgung des Öffentlichen und Gemeinsamen. Hieraus folgt aber nicht, dafs die freien Plebejer niemals und bei keiner Veranlassung irgend ein öffentliches Recht geltend machen durften. Vielmehr war, (so scheint es) ihre Bestimmung (wie früher in Venedig neben der strengen Aristokratie ([1]) die Acclamation des Volkes) bisweilen nicht blofs erwünscht, sondern (wie z. B. bei dem Rechtsstreite gegen den Horatier, und wie bei einigen Königswahlen ([2])), auch sogar nothwendig.

Mit Recht werden die freien Plebejer von den Clienten unterschieden. Deren Abhängigkeit von den Patriciern mag ihnen die Vortheile eines mächtigern (eigennützigen oder uneigennützigen) Schutzes gewährt haben, wogegen die Meinung aller Theorie und Erfahrung zuwider läuft, dafs man ihnen gröfseren politischen Einflufs eingeräumt hätte, als den freien Bürgern. Die Clientel entstand gewifs auf mannichfache Weise: theils brachten die Vornehmen bei ihrer Einwanderung derlei Leute als Gefolge mit ([3]), welche sich auf dem herrnlosen Lande ([4]) unter gewissen Bedingungen ansiedelten; oder die alten Einwohner mufsten sich den Siegern unterwerfen, oder sie entstanden aus freigelassenen Sklaven; oder es fanden sich auch Personen, welche (wie so häufig im Mittelalter) freiwillig in ein solches Abhängigkeitsverhältnifs ([5]) traten. Eben so verschieden konnten die Gründe der Lösung dieses Verhältnisses sein: Erlafs der Pflichten, Loskauf, Aussterben des

---

([1]) Schon in Alba bei Numitor: secuta ex omni multitudine consentiens vox, ratum nomen, imperiumque regi effecit. Liv. I, 6.

([2]) Liv. I, 17, 22.

([3]) So Appius Claudius: magna clientium comitatus manu Romam transfugit. Liv. II, 16.

([4]) Vastae tum in iis locis solitudines erant. Liv. I, 4.

([5]) Dionys. II, 9.

schutzherrlichen Geschlechtes, steigende Macht des freien Bürgerthums, Wahl zu curulischen Ämtern, u. s. w. ([1]). — Mit Unrecht hat man in der römischen Geschichte fast ausschliefsend die Lichtseite, in der Geschichte des Mittelalters die Schattenseite dieser Abhängigkeitsverhältnisse hervorgehoben. Der Unparteiliche hat Veranlassung genug, beide Male, Lob und Tadel auszusprechen und zu behaupten: dafs jene Abhängigkeitsverhältnisse sich überlebt haben, sobald das Bewufstsein freier Selbstbestimmung in den Einzelnen und den Massen hervortritt. Von dem Augenblicke wo der Plebejer auch freiwillige Clienten haben und Schutz gewähren konnte, ruhte das Verhältnifs wenigstens nicht mehr auf Standesunterschieden; der Schwerpunkt des gesammten Staatslebens fand seine feste Stellung in dem Centrum des freien Bürgerthums, und die Clienten blieben nicht mehr blofse Werkzeuge für patricische Parteizwecke ([2]). Ja so sehr änderte sich dies Verhältnifs, dafs Cicero sagt: ein Client zu heifsen, gilt dem Tode gleich; clientes appellari, mortis instar putant ([3]).

Seit mehr als zwei Jahrtausenden nahm man an, dafs von 754 bis 510 vor Christus, 244 Jahre lang, sieben Könige über Rom herrschten, deren Geschichte jedoch mit Sagen und Mythen mehr oder weniger durchwebt und zu einem scheinbaren Ganzen verschönert sei ([4]). Das Bemühen Geschichtliches vom Sagenhaften strenger zu scheiden als zuvor, war löblich, und ist unter Niebuhrs Händen nicht ohne Erfolg geblieben; obgleich wir uns von manchem Ergebnisse seiner Forschung nicht überzeugen können. Schlachten, Heldenthaten, romantische Begebenheiten werden von der Sage, der Dichtung ergriffen, fortgebildet, ja sogar auch ganz erfunden; aber kriegerische, und Steuereinrichtungen, geographische Abtheilungen, priesterliche Geschäfte, Ziffern und Zahlen haben einen anderen sichereren Boden ([5]). Wenn sich nun, nach glaubhaften Quellen, das ununterbrochene Dasein dieser Einrichtungen, dieser Objekte nicht bezweifeln läfst, so müssen auch Personen, Subjekte dagewesen sein, welche sie hervorriefen und verwirklichten.

([1]) Plut. Marius 5.

([2]) Dionys. VI, 17.

([3]) Cic. de off. II, 20.

([4]) Livii praefatio.

([5]) Cic. de Oratore II, 12, 52.

Läugnet man aber (wie Niebuhr) das persönliche Dasein ([1]) des Romulus und Numa Pompilius (oder ähnlicher Weise des Moses und Lykurg); so bleibt nichts übrig als (ohne genügenden Grund und Beweis) alle jene Haupteinrichtungen den spätern, römischen Königen beizulegen; man mufs an die Stelle der beiden ersten genannten römischen Könige, willkürlich ein Paar unbekannte und ungenannte Personen setzen, und denselben mit allem Verdienste der weisheitsvollen Gründung des römischen Staats- Kriegs- und Kirchenrechtes ein übergrofsmüthiges Geschenk machen. Je weiter man in der römischen Geschichte zurückgeht, desto mehr wächst das Sagenhafte empor, und das eigentlich Geschichtliche nimmt ab; so wie umgekehrt dieses für nähere Zeiträume immer mehr Boden gewinnt; hieraus folgt aber nicht: die beiden ersten Könige Roms (von denen man dem einen die ganze staatsrechtliche, dem andern die ganze religiöse Entwickelung sagenhaft zugewiesen hat) seien deshalb ganz willkürliche, oder poetische Erfindungen; mit dem Auftreten des dritten gelange man dagegen auf geschichtlichen Boden, und habe mit einer wirklichen Person zn thun.

Allerdings ist es etwas Ungewöhnliches, dafs sieben Könige 244 Jahre, oder jeder im Durchschnitt 35 Jahre regiere. Will man um deswillen Berichtigungen versuchen, so erscheint es jedoch viel natürlicher die Zahl der Jahre, als die Zahl der Könige zu verändern. Überdies sind Regierungen von solcher Länge nichts Unerhörtes: die Kaiser Friedrich III, Maximilian II und Karl V, regierten 116 und jeder im Durchschnitt 38 Jahre; und Ludwig XIII, XIV, und XV regierten zusammen 164, oder jeder im Durchschnitt 54 Jahre ([2]). Nimmt man durchschnittlich an, dafs jeder von sieben Königen im 25. Lebensjahre den Thron bestiegen habe und im 60. Jahre verstorben sei, so erhalten wir als Gesammtsumme 245 Regierungsjahre.

So viel man auch von dem abziehe, was auf den Namen der sieben römischen Könige gehäuft wird, so viel von noch ältern Einrichtungen übernommen und von der Aristokratie gefördert, (oder gehemmt) ward; gewifs sind jene Könige, Männer von seltenen persönlichen Eigenschaften gewesen;

([1]) Während Niebuhr auch das persönliche Dasein von Tarquinius Priscus und Servius Tullius bezweifelt, behauptet er doch die Nothwendigkeit mehr wie sieben Könige für Rom anzunehmen. Vorträge über die römische Geschichte I, 128, 159.

([2]) Sechs Herrscher füllen in Preufsen 200 Jahre, 1640 bis 1840.

woraus die gepriesenen Früchte wohl noch mehr hervorgingen, als aus ihrer förmlichen, staatsrechtlichen Stellung. Zunächst war diese Stellung keineswegs fest und unzweifelhaft anerkannt. Es gab kein Erbrecht auf den Thron, und eben so wenig ein immer genau befolgtes Recht für die Wahl der Könige. Zuweilen schrieb ihnen die Aristokratie die Richtung ihrer Thätigkeit vor, zuweilen suchten sie Hülfe gegen die Vornehmen bei dem Volke, und der letzte der Könige verliefs sich übereilt auf eigene Kraft, und Gehorsam seines nächsten Gefolges. Wenn von sieben Königen drei (oder gar vier[1]) umgebracht wurden, und einer fortgejagt ward, so kann man eben so wenig dies Königthum, wie das spätere römische Kaiserthum, als ein empfehlenswerthes Muster für monarchische Einrichtungen betrachten.

Macchiaveli behauptet: es sei nothwendig, dafs jeder Staat von Zeit zu Zeit auf seine ersten ursprünglichen Einrichtungen zurückgeführt werde. Dieser Behauptung liegen (sofern sie sich auf mehr, als auf einzelne Auswüchse bezieht) zwei unerwiesene Voraussetzungen zum Grunde: erstens, dafs die anfänglichen Einrichtungen vollkommen waren; und zweitens, dafs die Umstände und Verhältnisse sich nicht änderten und neue Mafsregeln nothwendig machten. Auch der gröfste Widersacher republikanischer Einrichtungen, wird doch die römische Republik nicht als eine blofse Ausartung und das römische Kaiserthum als eine vortreffliche Zurückführung auf die uranfänglichen Grundsätze betrachten? Bewies doch schon Sylla, dafs ein blofses Rückwärtsschieben, ohne neue belebende Bestandtheile, zu keinem löblichen, dauernden Ergebnisse führt. Zufolge jener Lehre Macchiavelis müfste der preufsische Staat, das alte Markgrafenthum und die Adelsmacht der Quitzow und Puttlitz herstellen; es müfste sich England in die Heptarchie auflösen; oder der nordamerikanische Freistaat wieder zu der Abhängigkeit vom Mutterlande zurückkehren. Etwas verändert und versteckt, aber nicht besser begründet, findet sich Macchiavelis Grundsatz wieder in der heutigen Lehre von dem unbedingten Werthe irgend eines aus der langen Vorzeit willkürlich herausgegriffenen Historischen wieder, dessen unveränderte Erhaltung, oder Herstellung, höchste Pflicht sei.

Nichts ist öfter und stärker gelobt worden, als das Festhalten der Römer an bestimmten Grundsätzen und ihre (wie man jetzt sagt) vorherrschend

---

(1) Romulus, Tullus Hostilius (Zonaras VII, 6), Tarquinius Priscus, Servius Tullius.

conservative Richtung; und dennoch bleibt noch immer zweierlei zu untersuchen: ob nämlich erstens die Thatsache wahr, und zweitens ob sie in diesem Falle durchaus lobenswerth ist. Ich läugne beides aus folgenden Gründen:

Erstens zeigt kein Staat gleichwie Rom, so viele Abstufungen und Veränderungen von der Geburt bis zum Tode, hinsichtlich der Macht und Ohnmacht, der Einfachheit und Überbildung, der Armuth und des Reichthums, des religiösen Aberglaubens und Unglaubens, und (trotz beibehaltener Namen und Formen) all den Wechsel, welche das antike Staatsrecht nur irgend zu durchlaufen im Stande war. — Zweitens, sind allerdings gewisse Einrichtungen und Grundsätze beharrlich vertheidigt und angewandt worden, von den Patriciern gegen die Plebejer, vom Senate gegen das Volk, und von beiden gegen fremde Völker; aber diesem Beharren lag oft mehr Eigennutz und Hartnäckigkeit, als Weisheit und Gerechtigkeit zum Grunde. Deshalb brachten die Römer den kranken und abgeschwächten fremden Völkern keine neue Lebenskraft, und zerstörten ihre eigene durch bürgerliche Kriege, weil jede Partei in der Regel nur conservativ war für ihre Einseitigkeit, ohne sich auf den höheren zur Fortbildung nöthigen Standpunkt zu erheben.

Über fast keinen geschichtlichen Gegenstand sind so verschiedene, ja sich widersprechende Ansichten aufgestellt worden, als über das Maafs des Rechtes und der Macht für die Könige, Patricier, Plebejer und Clienten in den ersten zwei Jahrhunderten der römischen Geschichte. Sehr natürlich: denn der Sprachgebrauch und die Bedeutung gewisser Worte ist so zweifelhaft, die Beweisstellen sind so zerstreut und abgerissen, die Glaubhaftigkeit der Quellen so unsicher und unerwiesen; dafs niemals eine völlige Übereinstimmung eintreten wird. Eine genaue, philologische Kritik all des Geleisteten, oder Behaupteten, ist durchaus nicht meines Amtes und gehört nicht hieher; doch sei es mir erlaubt Einiges herauszugreifen, und von einem staatsrechtlichen oder politischen Standpunkte zu betrachten.

So viel Ungewifsheit, Zweifel und Widersprüche über das Verhältnifs der Tribus, Curien, Centurien und des Senats auch obwalten; so ist doch das Anerkannte und Unbestreitbare [1], in Wahrheit zugleich das Auffallendste, Sonderbarste, ja man möchte sagen Unbegreiflichste: nämlich,

---

(1) Ich werde weiter unten, hierauf nochmals zurückkommen müssen.

dafs Behufs der Gesetzgebung jene vier staatsrechtliche Körperschaften, vier politische Formen, sehr lange Zeit nebeneinander bestanden. Und zwar nicht blofs als organische Glieder eines und desselben Ganzen, gleichwie etwa in Sparta Könige, Gerusia und Volk, wie in Athen Rath und Volk, wie in England König, Oberhaus und Unterhaus, wie in Nordamerika Präsident, Senat und Haus der Abgeordneten. In allen diesen Fällen gab und giebt es nur eine Form und nur einen Weg der Gesetzgebung, und nach mehrmaliger gesonderter Berathung, geht ein gemeinsames Ergebnifs hervor. Nicht so in Rom: denn die Lehre und Praxis unserer Tage, von dem Veto einer staatsrechtlichen Körperschaft gegen die andere, ist gewifs von einigen neuern Schriftstellern in zu scharfer und ausgedehnter Weise auf die römischen Formen übertragen und hineingedeutet worden. Das Alterthum und auch das Mittelalter hatte diese Form noch nicht vollständig ausgebildet und anerkannt. So lag in Athen die letzte Entscheidung in der Hand des Volks, ohne dafs der Rath ein Veto dagegen einlegen konnte; so war das Bestätigen der Centuriatbeschlüsse durch die Curien (wenn es überhaupt jemals statt fand) eine machtlose Form, so beruht der Einspruch eines Tribunen auf ganz anderem Boden und findet noch neben den genannten vier Körperschaften statt. In den staatsrechtlichen Organisationen der italienischen Städte im Mittelalter, stehn zwar Consuln (oder Podesta), der geheime, kleine und grofse Rath neben- oder übereinander; aber von einem Veto des einen, gegen den andern, ist nirgends die Rede.

Allerdings war einer jeden Art der römischen Comitien eine gewisse Richtung, ein gewisser Inhalt zugewiesen; aber eben dieser, auf die Gesetzgebung angewandte Grundsatz einer Theilung der Arbeit, ist das Ungewöhnliche, und es würde uns mit Recht als verkehrt erscheinen, wenn man in einer heutigen Verfassung die gesetzgebende Gewalt nach Gegenständen zersplittern, und der einen oder der anderen Körperschaft dies, oder das zuweisen wollte. Selbst wenn Inhalt und Form dieser Körperschaften in Rom nicht so verschieden, ihr Gewicht nicht so von einander abweichend gewesen wäre, hätte Streit über Umfang und Gränze der Berechtigung nicht ausbleiben können. Dieser Streit steigerte sich, sobald jede Form auf den ganzen Umkreis der Gesetzgebung mehr oder weniger Anspruch machte; er ward ein Kampf um Sein, oder Nichtsein, sobald die Wichtigkeit eines unbedingten Sieges zum Bewufstsein gebracht und klar geworden war.

Es finden sich Beispiele concurrenter Gerichtsbarkeit (z. B. in England, in Deutschland beim Reichskammergerichte und Reichshofrathe) aber nirgends in der Weltgeschichte (aufserhalb Rom), concurrente und wiederum getrennte Gesetzgebung, und Quasisouverainität. Unsere Geschichtskenntnifs reicht nothdürftig hin nachzuweisen, wie und warum das römische Staatsrecht sich so entwickelte; es ist aber kein Gegenstand unbedingter Bewunderung, und noch weniger ein Vorbild zur Nachahmung.

Gehen wir jetzt auf einiges Einzelne über, so findet sich zuerst die Nachricht: Romulus habe das Volk (populum) in 30 Curien getheilt([1]). Über diese einfache, anerkannte Thatsache hinaus, ist aber fast Alles streitig geblieben; so vor Allem, wer an diesen Curien Theil genommen, in ihnen Sitz und Stimme gehabt habe. Nicht blofs erlauben die hievon handelnden einzelnen Stellen der alten Schriftsteller, eine verschiedene Zusammenfügung und Auslegung; sondern eine staatsrechtliche Betrachtung führt ebenfalls in Zweifel und Schwierigkeiten mancherlei Art.

Die erste und lang herrschende Meinung war die: dafs jene Eintheilung in Curien([2]) die Gesammtheit der freien Bürger Roms in sich begriffen habe. Livius unterscheidet die Senatoren, Patricier, das Volk (populus) und die Plebs (plebes)([3]). Wenn er also sagt, die Curien hätten das Volk umfafst, so kann er darunter nicht blofs die Patricier, oder blofs die Plebejer verstanden, er mufs an etwas Allgemeineres, an eine Totalität gedacht haben. Jene Ausdrücke erklärend schreibt Gellius (X, 23): unter der Benennung Volk werden alle Theile des Staats, alle seine Ordnungen (ordines) begriffen; in der Plebs sind hingegen die patricischen Geschlechter nicht enthalten. Hiemit stimmt überein, wenn Dionysius (IV, 12) das ganze Volk (ὁ δῆμος ἅπας) selbst vom Lande einberufen läfst, um Servius Tullius in den Curien zum König zu erwählen; und Livius behauptet in einer anderen Stelle (I, 43): von Romulus bis auf Servius Tullius ward das Stimmrecht nach Köpfen, Allen vermischt ohne Abstufung gegeben. Hiernach ist es also sehr unwahrscheinlich, dafs nur eine Art von Geburtsadel den Zutritt zu den Cu-

---

([1]) Liv. I, 13.

([2]) Göttling römische Staatsverfassung 62.

([3]) Wenn Sextus Tarquinius in Gabii die primores der Stadt stürzte, criminando alios apud populum, so ist unter dem letzten schwerlich eine blofse Adelsgemeine zu verstehen. Liv. I, 54.

rien eröffnete, und die Plebejer bis zu Servius Tullius von allem Antheil an politischen Rechten und Geschäften ausgeschlossen waren. Machte aber nicht die Geburt, sondern etwa irgend eine Art und Menge des Besitzes den Vollbürger; so konnte es schon deshalb vielen Plebejern nicht an Gründen fehlen[1] die Aufnahme in die Curien zu verlangen.

Gegen diese scheinbar einleuchtenden Ergebnisse erheben sich aber die gröfsten Bedenken. Erstens zeigt die stets unveränderte Zahl der Curien, einen Grundsatz der Beharrlichkeit, einen Mangel an Fortschritt und Beweglichkeit, worauf die Zunahme der Bevölkerung und des Reichthums wenig oder keinen Einflufs hatte. Zweitens, stellen sich die geschlossenen Geschleçhter und deren Heiligthümer, in gleicher Weise einem leichten und häufigen Wechsel entgegen. Drittens und vor Allem, hat die Gesetzgebung des Servius Tullius keinen Grund und Zusammenhang, es wird der lange Kampf zwischen Patriciern und Plebejern, es wird der Streit über Recht und Macht der verschiedenen Comitien ganz unbegreiflich, im Fall schon zur Zeit des Romulus das demokratische Princip geherrscht, und Patricier und Plebejer in den Curien nach Köpfen abgestimmt und entschieden hätten.

Wenn wir aus diesen Gründen höchstens annehmen können, dafs einzelne Plebejer besonderer Ursachen halber in die Adelscurien einrückten; so müssen wir bestimmt läugnen, dafs die Clienten daselbst Sitz und Stimme hatten. Was man den freien Plebejern versagte, ward gewifs jenen nicht eingeräumt, und auf ihre Stimmen und Stimmenzahl kam gar nichts an, weil die Patricier ohne dies in der Mehrzahl waren, oder vielmehr allein herrschten. Eine solche politische Mischung der Patricier und Clienten, war damals in Rom so unerhört und unmöglich, als in späteren Zeiten das Erscheinen der Lafsbauern auf den adlichen Landtagen.

Dafs mit der Klasseneintheilung des Servius Tullius eine neue Periode fur das römische Staatsrecht, ein denkwürdiger Wendepunkt in der Geschichte der Verfassung eintritt, dafs jener König den gröfsten Gesetzgebern beizuzählen sei, ist unbestreitbar und unbestritten; aber über diese allgemeine Anerkenntnifs hinaus, finden wir die verschiedensten Erklärungen und Beurtheilungen seiner Anordnungen. Er theilte das Volk nach dem

---

(1) Selbst nach Niebuhr (I, 586), waren Plebejer in den Curien gewesen, obwohl in der Minderzahl.

Vermögen in fünf Klassen, und gab jeder Klasse eine bestimmte Zahl von Centurien. Das Vermögen eines Mitgliedes der ersten Klasse sollte mindestens betragen 100000 Asse, welche Summe auf 4000 Gulden und von anderen([1]) auf 2300 Thaler berechnet ist.

Die zweite Klasse	besafs		75-100000 Asse
- dritte	-	-	50-75000
- vierte	-	-	25-50000
- fünfte	-	-	12500-25000.

Die erste Klasse	zählte		80 Centurien
- zweite	-	-	22
- dritte	-	-	20
- vierte	-	-	22
- fünfte	-	-	30
Diejenigen, welche weniger als 12500 Asse besafsen, bildeten nicht sowohl eine Klasse als			1
hiezu die Ritter mit			18
		In Summa	193 Centurien.

Die Ritter bildeten die Reiterei, die erste Klasse stellte die Schwerbewaffneten; und so ward Dienst und Bewaffnung wohlfeiler und leichter, bis zu der letzten Centurie der Proletarier, das heifst der Ärmeren hinab, welche von allem Kriegsdienste befreit blieben.

Diese wenigen, aber unendlich wichtigen, Thatsachen bieten reichen Stoff zu den mannichfachsten staatsrechtlichen Betrachtungen und Untersuchungen. Wir beschränken uns auf wenige Punkte.

Erstens, wird Servius Tullius dargestellt als ein Freund und Begünstiger des Volkes ([2]), ja der niederen Klassen; mithin sollte seine neue Gesetzgebung diesen keinen Schaden, sondern Vortheil bringen. Hätte nun aber bereits jeder freie Bürger in den Curien nach Köpfen stimmen dürfen; so schlösse die Klassen- und Centurieneintheilung des Königs keine Erweiterung

([1]) Näheres in Böckhs metrologischen Untersuchungen 436.

([2]) Fautor infimi generis hominum. Liv. I, 47. Zonaras VII, 9.

politischer Rechte in sich, sondern wäre lediglich eine Begründung und Verstärkuug des Geld- oder Besitzadels; sie wäre, so vereinzelt hingestellt, eine Hemmung, oder ein Rückschritt in der Entwickelung.

Zweitens, für die Behauptung: des Servius Tullius Klasseneintheilung habe blofs die Plebejer, nicht aber die Patricier in sich begriffen, fehlt es an geschichtlichen Beweisen, und noch mehr an staatsrechtlichen und politischen Gründen. Zuvörderst nämlich hat es gar keinen Zweifel, dafs später Patricier wie Plebejer in den Centuriatcomitien ([1]) safsen und abstimmten. Da nun weder Livius noch Dionysius in den vollständig auf uns gekommenen Büchern eine so aufserordentlich wichtige Thatsache erwähnen, als die spätere Aufnahme der Patricier in jene Klassen gewesen wäre; so kann man schon deshalb mit Sicherheit annehmen, dafs sie von Anfang an dazu gehörten. Hiezu kömmt, dafs Dionysius in seiner umständlichen Darstellung lediglich den Gegensatz und Unterschied zwischen Armen und Reichen, nirgends aber den zwischen Plebejern und Patriciern hervorhebt. Er sagt ausdrücklich: dafs die erste Klasse aus allen Höchstgeschatzten gebildet worden (*ἐξ ἁπάντων*) ([2]) und fügt blofs bei den Rittercenturien hinzu, dafs Servius Tullius sie aus denen zusammensetzte, welche sich auszeichneten durch die höchste Schatzung und das Geschlecht ([3]). An einer dritten Stelle, wo er das vorherrschende Gewicht der Reichen anerkennt, erklärt er zu gleicher Zeit: dafs Alle gleichen (das heifst verhältnifsmäfsig gleichen) Antheil ([4]) am Staatsrechte bekommen hätten. In demselben Sinne sagt Cicero: Niemand ward vom Stimmrechte ausgeschlossen, und dessen Stimme galt am Meisten, dem am Meisten daran lag, dafs der Staat im besten Zustande sei ([5]).

Drittens: schliefst man die Patricier von den Klassen aus, und giebt ihnen blofs die Rittercenturien, so wären sie immerdar in der Minderzahl geblieben; erfindet man, um diesen unglaublichen Übelstand wegzuschaffen,

([1]) Die Zehntafelgesetzte wurden in den Centuriatcomitien zu einer Zeit angenommen, wo die Patricier nur in ihnen mitwirken konnten. — Das Heer bestand aus Reiterei und Fufsvolk, und beide Theile wurden durch die Klasseneintheilung organisirt.

([2]) Dionys. IV, 18.

([3]) *Ἐπέλεξεν ἐκ τῶν ἐχόντων τὸ μέγιστον τίμημα, καὶ κατὰ γένος ἐπιφανῶν.*

([4]) *ὑπελάμβανον ἅπαντες ἴσον ἔχειν τῆς πολιτείας μέρος.* IV, 24. — Neque exclusus quisquam suffragio videretur. Liv. I, 43.

([5]) Nec prohibebatur quisquam jure suffragii etc. Cic. de Republ. II, 42.

ein unbedingtes Adelsveto der Curien, so konnten die Plebejer nicht das Geringste durchsetzen, oder man mufs ebenfalls für sie ein Veto gegen die Curien erklügeln, und damit ganz den Boden antiker Politik verlassen.

Zu diesen und andern philologischen und geschichtlichen Beweisen, treten politische Betrachtungen entscheidend hinzu. Die grofse folgenreiche Bedeutung der Gesetzgebung des Servius Tullius beruht wesentlich darauf, dafs er für das öffentliche Recht ein neues, ungekanntes Princip auffand und geltend machte. Zeither hatten Geburt, Wohnort, Kopfzahl und was sonst noch gegolten und entschieden; jetzt erhält Vermögen und Reichthum ein eigenthümliches Gewicht, ein Gewicht das sich im Staatsrechte durch Jahrtausende hindurch geltend gemacht hat, und erst jetzt in den vereinigten Staaten von Nordamerika, nicht blofs (wie schon öfter) thatsächlich, sondern mit Bewufstsein und Vorsatz zur Seite geschoben ist. Der Begriff des Vermögens war so allgemein, das Messen des Reichthums und der Armuth so überall möglich, dafs kein einziger Einwohner des Staats davon ausgeschlossen blieb. Diese allgemeine Anwendbarkeit des neuen leitenden Grundsatzes, machte ihn aber eben geschickt das früher Gesonderte, ja Entgegengesetzte zu verknüpfen und zu versöhnen. Die ganze Gesetzgebung des weisen Königs hat, wie gesagt, keinen Sinn und Zusammenhang, wenn sie blofs die Plebejer ergriff, und die Patricier in ihrer einseitigen Stellung und Berechtigung draufsen liefs.

Der neue Grundsatz besafs ferner (z. B. in Vergleich mit dem Geburtsadel) einen andern grofsen Vorzug, nämlich der Beweglichkeit; das heifst: nach Mafsgabe der sich ändernden Vermögensverhältnisse, änderte sich auch die politische Stellung und der Census war der Regulator, der Regler des Steigens und Fallens. Der reich werdende Plebejer rückte in die höhere, der ärmer werdende Patricier sank in die niedere Klasse, und für Alle lag hierin ein Sporn der Thätigkeit und guten Wirtschaft.

Drittens: gegen die Meinung, dafs die Schatzung (census)([1]) lediglich den Grundbesitz umfafst habe, läfst sich anführen, dafs kein einziger Ausdruck auf diese Unterabtheilung des Vermögens Bezug hat, kein Wort davon

([1]) Summaque regis solertia ita est ordinata respublica, ut omnia patrimonii, dignitatis, aetatis, artium, officiorumque discrimina in tabulas referrentur; ac sic maxima civitas minimae domus diligentia contineretur. Florus I, 6.

hergenommen ist. Auch würde eine solche Beschränkung, dem Umfassenden, der Totalität der Klasseneintheilung wesentlich geschadet, und einem grofsen Theile des Vermögens weder Rechte beigelegt, noch Lasten aufgelegt haben. Die erste Klasse besafs schwerlich so viel mehr Grundvermögen, als als sie mehr Centurien zählte, und das Abstimmungsrecht steigerte sich wohl in gröfserem Verhältnisse als die Ackerfläche. Eben so unwahrscheinlich ist es, dafs jemand alle politischen Rechte verlor, oder von öffentlichen Lasten in dem Augenblicke entbunden wurde, wo er zwar sein Grundvermögen veräufserte, sonst aber gleich wohlhabend blieb, oder gar seinen Reichthum anderswoher verdoppelte. Selbst dann, wenn ein Staat sich noch in ärmlichen Verhältnissen befindet, ist es einseitig den Grundbesitz als das einzig Werthvolle und Betrachtungswürdige anzusehen; mit jedem Tage weiterer Entwikkelung und gröfseren Erwerbes wird aber jener Grundsatz immer einseitiger und mangelhafter.

Obwohl dieser Betrachtungsweise die aufgezählten Gründe zur Seite stehen, ergiebt sich doch aus der Gesammtheit der Verhältnisse, dafs zur Zeit des Servius Tullius ([1]) beweglicher und Geldbesitz nur unbedeutend sein konnte, und aller Nachdruck auf dem Grundvermögen liegen mufste. Es bleibt indessen ein sehr grofses Verdienst des Königs, dafs sein Grundsatz, sein Princip, schlechthin allgemein war und nicht blofs die Gegenwart umfafste, sondern auch Alles zu regeln im Stande war, was sich allmählig in jener Beziehung änderte und weiter entwickelte.

In andern, viel späteren Zeiten, hat dagegen eine gewisse Schule von Theoretikern und Praktikern den einseitigen, irrigen Grundsatz aufgestellt und geltend gemacht: dafs nur Landbesitz eine Bürgschaft der Vaterlandsliebe gebe und politische Rechte allein nach Mafsgabe desselben zu bewilligen wären. Und aus demselben Grunde ward nur gewissen Klassen von Einwohnern, (so dem angeblich allein würdigen Adel), Besitz von Grund und Boden verstattet. Dies verkehrte, eigennützige Vorurtheil hat wesentlich zum Untergange Polens beigetragen, die Herrschaft der Freibesitzer in Rhodeisland gestürzt, und Karls X Verjagung mit herbeigeführt, weil seine Ordonanzen die Rechte der Städte und des beweglichen Vermögens verkürzten, um die Macht der Landbesitzer zu verdoppeln. All diesen Gefahren ent-

---

([1]) Liv. XLV, 15.

ging Rom, indem es das gesammte Vermögen berechtigte und belastete, ohne etwa dem Besitze eines Patriciers mehr Gewicht beizulegen, als dem gleichen Besitze eines Plebejers.

Angenommen die vorstehenden Ansichten und Behauptungen wären richtig, so drängt sich doch noch eine andere erhebliche Frage hervor: ob nämlich selbst in der Klasseneintheilung des Servius Tullius nicht ein zu grofser und ausschliefsender Nachdruck auf das Vermögen gelegt worden? Und ob es eben so angemessen sei öffentliche Rechte, wie Lasten danach abzustufen und zu vertheilen? — Fast überall findet sich in der Weltgeschichte, dafs die Reichen auf gröfsere Rechte Anspruch machen, und die Armen nur geringe Lasten übernehmen wollen; wogegen diese laute Klagen erheben, wenn man mit den Lasten auch gleichzeitig ihre Rechte vermindert, und jene wenn man für gröfsere Rechte ihnen auch schwerere Verpflichtungen auflegt. Mit preiswürdiger Tapferkeit und Weisheit hielt aber Servius Tullius an dem Grundsatze fest: dafs mit dem Steigen, oder Sinken der Rechte, auch die Lasten steigen oder sinken, beides also stets in geradem Verhältnisse stehen müsse. Das Übergewicht des Reichthums ward ferner durch mancherlei Umstände ermäfsigt. Erstens nämlich entschieden für die erste Klasse 100000 Asse, ohne weitere Steigerung der Rechte bei gröfserem Vermögen. Zweitens, ward jene Summe bei stets sich vermehrendem Reichthume, verhältnifsmäfsig immer unbedeutender und verstattete immer mehr Personen den Eintritt. Eine ähnliche, in demokratischer Richtung eintretende Wirkung, finden wir bei dem englischen Wahlcensus, welcher zuletzt kaum mehr eine beschränkende Bedingung war. Spätere, etwanige Steigerungen der römischen Klassenschätzung, blieben gewifs hinter dem Mafse des steigenden Reichthums zurück.

Vor Allem mächtig wirkten drittens gegen den förmlich staatsrechtlichen Einflufs des Reichthums, die Comitien nach Tribus und der Umstand, dafs von den Bewerbern um Ämter kein grofses Vermögen gefordert ward.

Ohne Zweifel bezogen sich des Servius Tullius Klassen und Centurien auf drei Hauptsachen: Staatsrecht, Kriegswesen und Steuerwesen. Weil aber der Hauptgrundsatz, der leitende Gedanke dies Alles ergreift, folgt doch noch nicht und ist nicht nothwendig, dafs jegliches bis in Kleinigkeiten hinab immer paralell ging, und jede Veränderung und nähere Bestimmung in dem einen Dritttheil schlechterdings auch die beiden andern Dritttheile umgestaltete.

So begründet z. B. eine neue Aufstellung und Abtheilung der Legion, keineswegs eine Veränderung, Vermehrung oder Verminderung der Centurien. Die nothwendig scharf bestimmten Zahlen der Heeresabtheilungen, brauchen sich in den politischen Abtheilungen nicht wiederzufinden, das staatsrechtliche und das thätige Kriegsheer zählten nicht gleich viel Köpfe. Manipeln oder Centurien, und die Kriegspflicht wie die eigentliche Aushebung, gestaltete sich (besonders seit Bewilligung des Heersoldes) auf eine neue und eigenthümliche Weise.

Was haben nun aber (diese Frage müssen wir noch bestimmter untersuchen) was haben Patricier und Plebejer durch die neue Klasseneintheilung gewonnen, oder verloren. Sieht man nach der beschränkten, aber leider gewöhnlichen Weise, in dem Gewinn eines Anderen jedesmal einen bittern Verlust; so würden die Plebejer für den Fall verloren haben, dafs ihnen früher ein Stimmrecht nach Köpfen in den Curien zustand, jetzt aber das Vermögen einen überwiegenden Einflufs gab. Sie gewannen, sofern diese Voraussetzung zu verwerfen ist. Das Umgekehrte findet statt hinsichtlich der Patricier. In der That gewannen aber (sobald man die Dinge von einem höheren Standpunkte betrachtet) beide Theile, sofern die neue staatsrechtliche Form auf einem wahrhaft neuen und zugleich richtigen Gedanken nnd Grundsatz beruhte. Wesentlich zurückgesetzt, ja mifshandelt waren hingegen die Patricier nicht allein wenn Servius Tullius sie von der neuen mächtigen Form ausgeschlossen; sondern auch wenn er ihnen nur 18, oder gar noch weniger Stimmen für die Rittercenturien gegeben hätte. Gedanke und Ausdruck ist irrig, dafs die in diese Rittercenturien, in diese Kriegsdienstklasse aufgenommenen Patricier, alle übrigen repräsentirt hätten; wenigstens wäre dies eine macht- und bedeutungslose Repräsentation gewesen. Vielleicht sind auch ärmere Patricier ungeachtet ihrer geringern Schatzung in die Rittercenturien(1) aufgenommen worden; und umgekehrt setzte Valerius viele reiche Plebejer in die Reitercenturien, während sich arme Patricier (2) genöthigt sahen im Fufsvolke zu dienen. Jeden Falls waren die Patricier Anfangs im Durchschnitt die reichsten und bildeten neben den Reitercenturien gewifs den entscheidenden Hauptbestandtheil der ersten, so begünstigten Klasse.

---

(1) Aus den *κατὰ γένος ἐπιφανων*. — Rud. Raumer über Servius Tullius S. 14.

(2) Patriciae gentis, stipendia pedibus propter paupertatem fecit. Liv. III, 27.

Daher konnten sie sich die neue Einrichtung wohl gefallen lassen, und behielten z. B. nach Vertreibung der Könige, die Erwählung der Consuln durch Centuriatcomitien in ihrer Hand.

Das Gewicht der Patricier mehrte sich auch noch dadurch, dafs die, sich ihnen anschliefsenden Clienten nicht blofs in der niedrigsten Klasse safsen, sondern nach Mafsgabe ihres Vermögens in jeder sitzen konnten; dafs übrigens alle Clienten wären in die vier Centurien der Werkleute und Musikanten zusammengedrängt worden, ist unerwiesen und widerspricht ihren Beschäftigungen und der Natur der Dinge.

Ich machte darauf aufmerksam, weshalb ich es für unwahrscheinlich hielt, dafs in späterer Zeit die Schatzung und die Centurienzahl lediglich nach der Bodenfläche, oder nach der Bodenfläche und Bodengüte festgestellt worden: aber selbst dann, wenn man das Vermögen in allgemeinerem Sinne und nach seinen verschiedenartigen Bestandtheilen berücksichtigte (1), bleibt es noch zweifelhaft, ob die Centurienzahl in geradem Verhältnisse zu demselben stand? In diesem Falle würde ein gewisses, gleiches Kapital zur Bildung einer jeden Centurie nöthig gewesen sein, und die Kopfzahl in dem Mafse abgenommen haben, wie das Vermögen zunahm; oder die dritte Klasse mit 20 Centurien, würde nur im Viertel des Vermögens der ersten Klasse mit 80 Centurien besessen, hingegen aber durchschnittlich viermal so viel Köpfe gezählt haben. Nun ist aber zweierlei wenigstens möglich: erstens, dafs in den niederen Klassen, um der gröfseren Kopfzahl willen, schon ein kleineres Kapital eine Centurie bildete; oder dafs man zweitens, die Zahl der Centurien der ersten Klasse in noch stärkerem Verhältnisse erhöhte, als das Kapital sich gröfser zeigte. Das erste Verfahren würde ein demokratisches Gewicht auf die Menschen, das letzte ein oligarchisches auf das Besitzthum legen.

Vergleichen wir jetzt (es ist von höchstem Interesse) die Gesetzgebung und insbesondere die Klasseneintheilung des Solon, mit der des Servius Tullius. Hat der letzte von der ersten (2) gar keine Kenntnifs gehabt, so geht daraus hervor, dafs die Macht der Verhältnisse in zwei getrennten Völkern fast gleichzeitig ähnliche staatsrechtliche Gedanken und Einrichtungen hervortrieb. Kannte hingegen Servius Tullius die solonischen Gesetze,

---

(1) Gewifs war dies später der Fall. Liv. XXXIX, 44.

(2) Solon, Archon 594, Servius Tullius, König 548 v. Chr.

so war er doch nichts weniger als ein bloſser Nachahmer; sondern bewies durch sehr wichtige Abweichungen und Verschiedenheiten, die Kraft seines Geistes und seinen Scharfblick. Solon theilte die Athener in vier Klassen. Die erste hatte eine jährliche reine Einnahme von wenigstens 500 Medimnen Früchte; die zweite 300, die dritte 200 Medimnen; geringere Einnahmen verwiesen in die vierte Klasse. Nur Mitglieder der drei ersten Klassen gelangten zu den unbesoldeten Staatsämtern; Alle hatten dagegen Antheil an den Gerichten und Volksversammlungen.

In Athen wie in Rom tritt der Besitz neu und mächtig wirkend im Gebiete des Staatsrechts auf, vermittelt zwischen dem zeither Getrennten und bringt Eupatriden und Demos, Patricier und Plebejer in ungekannte und folgenreiche Verhältnisse. Daſs Solon ohne Zweifel die Eupatriden in seine Klasseneintheilung einschloſs, ist zwar nur ein mittelbarer, bei ähnlichen Umständen aber doch nicht unwichtiger Beweis, daſs Servius Tullius dasselbe that. Ein Unterschied spricht sich dagegen (wenn wir an den Worten festhalten) zuvörderst darin aus, daſs Solons Klassen ausdrücklich auf Landbesitz und Einnahmen aus Landbau ([1]) beruhen. Mag der Athener hiebei die vorherrschenden Verhältnisse berücksichtigt haben; so bleibt doch der Grundsatz den Worten nach beschränkt und muſste zum Beispiel beim Steuerwesen ganz aufgegeben werden; wogegen Servius Tullius wenn er, wie ich glaube, das Vermögen in weiterem Sinne umfaſste, entweder schon eine gröſsere Mannigfaltigkeit der Besitzthümer vorfand, oder mit gröſserem Scharfsinn in eine weitere Zukunft sah.

Eine nicht minder wichtige Verschiedenheit ist die, daſs Solons Klassen nach den E i n n a h m e n, die des Servius Tullius aber nach dem V e r m ö g e n abgestuft sind. Beide Begriffe finden sich zwar in dem allgemeineren, höheren des Eigenthums, oder der Besitzthümer wieder; allein sie sind um deswillen keineswegs ganz gleichbedeutend, und am wenigsten in staatsrechtlicher, oder finanzieller Anwendung. Es ist nicht gleichgültig und führt nicht zu denselben Ergebnissen, wenn wir politische Rechte und Steuern, nach dem Vermögen oder den Einnahmen vertheilen und auflegen. Eine

([1]) Es finden sich keine Beweise, daſs man in Athen Einnahmen aus anderen Erwerbsquellen, auf Getreideeinnahmen reducirt und mit in Anschlag gebracht hätte. Die Dinge nahmen aber daselbst bald eine andere Gestalt an.

Einkommensteuer ist in vieler Hinsicht von einer Vermögenssteuer verschieden, und ein Einkommen aus eigenthümlichem, vererblichem Landbesitz, hat z. B. ein anderes Gewicht, als aus unsicherem Gehalte. Büchersammlungen, Kunstschätze und manche andere Dinge gehören zum Vermögen, bringen aber keine Einnahmen, sondern verursachen viele Ausgaben, und würden durch eine hohe Besteuerung aufgezehrt werden. Anderseits läfst ein Vermögen von dieser uneinträglichen Art, auf eine höhere Bildung des Eigenthümers schliefsen; während Mancher leicht und plötzlich zu grofsen Einnahmen kommen kann, ohne wesentlich in der Bildung fortzuschreiten. Im Allgemeinen dürfte bei der Besteuerung die Rücksicht auf das Einkommen, bei Vertheilung der politischen Rechte auf das Vermögen vorzuziehen sein.

Die letzte Beziehung auf Staats- und Stimmrecht tritt bei der Klasseneintheilung des Servius Tullius viel schärfer, dauerhafter und eigenthümlicher hervor, als in der solonischen; oder vielmehr, die zweite höchst wichtige Hälfte zur Klasseneintheilung, die Centurieneintheilung, fehlt in Athen ganz. Nur die letzte Klasse war hier von Staatsämtern ausgeschlossen, und diese einzige negative Bestimmung konnte den, ohnehin von Anfang an staatsrechtlich gleichgestellten drei ersten Klassen gegenüber, nicht aufrecht gehalten werden. Schon Aristides mufste, um gröfseres Übel abzuhalten, die völlige Gleichstellung[1] aller vier Klassen gut heifsen; welche Veränderung wichtiger ist als alle perikleischen, und eine Demokratie begründete wie sie in Rom niemals statt gefunden hat. Der Volkscharakter und die Gesetzgebung drängten in Athen gleichmäfsig zu diesem Ergebnisse; welches den Glanz der athenischen Entwickelung erhöhte, dessen Dauer aber verkürzte. In Rom war durch das entscheidende Übergewicht der Centurien in der ersten Klasse, auf lange Zeit hinaus eine feste Aristokratie gegründet, welche erst mittelst eines Kampfes zweier Jahrhunderte gestürzt ward; während in Athen dieser staatsrechtliche Bestandtheil beim ersten Anlauf zu Boden fiel, ja diese Richtung völlig beseitigt blieb. Hiezu wirkte ferner, dafs nach der solonischen Seisachtheia die Schuldgesetze nicht (wie in Rom) die Herrschaft der Vornehmen schärften, keine zahlreiche Clientel ihren Einflufs verstärkte,

---

(1) Diese Aufhebung des Census, gab die gesetzliche Erlaubnifs auch die Archonten aus allen Klassen zu wählen, obwohl thatsächlich (so lange das Loos nicht vorherrschte) der Reichthum sich geltend machen mochte.

und der athenische Rath (die Bulä) jährlich aus dem Volke genommen wurde und wieder dahin zurückkehrte, während der römische Senat in ganz anderer aristokratischer, oder vielmehr oligarchischer Weise organisirt war.

Dennoch schien durch die Gesetzgebung des Servius Tullius eine löbliche, zu friedlicher Entwickelung hinführende, aus Monarchie, Aristokratie und Demokratie glücklich gemischte Verfassung begründet, als die schrankenlose Herrschsucht des Tarquinius Superbus und die Zuchtlosigkeit seines Sohnes zu einer entscheidend wichtigen Umwälzung führte, und dem römischen Staatsrechte eine wesentlich verschiedene Richtung gab. Hievon wird im nächsten Abschnitte die Rede sein.

Zweiter Abschnitt.

Von der Gründung der Republik, bis zur völligen Gleichstellung der Patricier und Plebejer.

(510—366 (342) vor Christus).

Mit dem Sturze des Tarquinius Superbus ward nicht blofs der Tyrann, sondern auch das gesammte Königthum beseitigt. Beides ist (hauptsächlich um des Glanzes der römischen Republik willen) als ein unbedingter Gewinn betrachtet worden; obgleich sich dagegen vom staatsrechtlichen Standpunkte aus, nicht unbedeutende Bedenken erheben lassen. Alles zu Allem gerechnet waren nämlich die Könige stets Freunde und Beschützer des Volkes([1]), oder doch Vermittler zwischen ihm und den herrschenden Patriciern gewesen. Das ganze, grofse Erbe der Königsmacht kam nun aber, nach Verjagung Tarquins, in die Hände dieses Erbadels; so dafs keine Vermittelung mehr möglich, kein tertius interveniens vorhanden war, um die Plebejer wider dessen oligarchische Übermacht zu schützen. So lange Tarquin lebte und furchtbar erschien, schmeichelten die Patricier allerdings dem Volke und suchten

---

([1]) Liv. VI, 74.

es bei guter Laune zu erhalten; von seinem Tode an ([1]) stellte sich aber die Einseitigkeit, der Eigennutz, die Herrschsucht dieser Adelsoligarchie so scharf heraus, dafs es fast unbegreiflich ist wie die meisten Geschichtschreiber und Geschichtskundige, eine gerechte und gemäfsigte Nothwehr der Plebejer, als unsinnige und strafwürdige Empörung betrachten und bezeichnen konnten. Erst in den neuesten Zeiten hat sich (trotz aller Mifsverständnisse, Übertreibungen und Spöttereien) der natürliche Sinn und das Gefühl für menschliche und politische Rechte zu Tage herausgearbeitet; und es ist ein grofses, meines Erachtens alle seine, so oft zweifelhaften Hypothesen übertreffendes Verdienst Niebuhrs, dafs er trotz seiner Ängstlichkeit und seiner Furcht vor lebhaften Bewegungen, doch der Wahrheit die Ehre gegeben und die Plebejer gegen verkehrte Anschuldigungen vertheidigt hat. Selbst Cicero (der unparteilich genug ist, wenn er seine eigene Parteistellung vergifst) sagt in dieser Beziehung: entweder mufste man die Könige nicht vertreiben ([2]), oder dem Volke in Wahrheit, und nicht mit blofsen Worten, die Freiheit geben.

Gewöhnlich nimmt man an: die Macht der Consuln sei schon deshalb viel geringer gewesen, als die königliche, weil statt eines Königs ihrer zwei waren; allein dem Volke gegenüber übten sie die richterliche, vollziehende und Kriegsgewalt, und nur die Patricier hatten von zwei jährlich wechselnden Personen ihres Standes, weniger zu fürchten denn zuvor. Doch läfst sich streiten: ob die längere, aber beschränktere Gewalt der spartanischen Könige, vorzuziehen sei der kürzeren, aber gröfseren der Consuln. Gewifs hatte der Gedanke: dafs ein spartanischer Erbkönig den anderen, im Fall eintretender Schwächen und Mängel, übertragen und ersetzen möge, mehr Gewicht, oder doch mehr Schein; als eine ähnliche Voraussetzung für erwählte, jährlich wechselnde Obrigkeiten. Dafs die Consuln nicht noch öfter uneinig waren, ist keineswegs blofs Folge ihrer richtigen Einsicht und verständigen Mäfsigung; sondern auch, dafs die Wahl durch eine herrschende, meist gleichgesinnte Partei vorgenommen ward, und vor Allem, dafs der Senat lenkend und zügelnd zur Seite stand.

([1]) Patribus nimis luxuriosa fuit laetitia: plebi cui ad eum diem summa ope inservitum erat, injuriae a primoribus fieri coepere. — Tutiorem in bello quam in pace, inter hostes, quam inter cives, libertatem plebis esse. Liv. II, 21, 23.

([2]) de Legibus III, 10.

Von der Zeit des Romulus bis auf die Zeit des Augustus, war der Senat die wichtigste, mächtigste, ununterbrochen einwirkende Körperschaft; und man sollte deshalb glauben, dafs alle Verhältnisse desselben völlig bekannt, alle darauf bezügliche Fragen leicht zu beantworten wären. Dies ist aber keineswegs der Fall: theils weil die auf uns gekommenen Nachrichten gegen alle Erwartung unvollständig sind, theils weil sie eine verschiedene Auslegung erlauben; vor Allem aber weil unter den Römern (gleichwie im Mittelalter) viele Dinge gar nicht bestimmt vorgeschrieben und entschieden waren, worüber man in unseren Tagen eine unwandelbare Vorschrift, und eine feste Entscheidung für schlechterdings nothwendig hält. In jenen früheren Zeiten erschien eine gröfsere Beweglichkeit des Verfahrens, eine gröfsere Mannigfaltigkeit der Auswege, und eine freiere Wahl unter den zu Gebote stehenden Mitteln, als rathsam und nützlich; während man jetzt nur eine Form und Methode verlangt, um Willkür und Irthum möglichst auszuschliefsen.

Gewifs ist der Senat nicht immer in derselben Weise gebildet, die Senatoren sind nicht immer gleichmäfsig ernannt worden. Livius (I, 8, 9) erzählt: Romulus erwählte 100 Senatoren; es sei weil diese Zahl hinreichend erschien, oder weil nur 100 Personen vorhanden waren, die sich dazu eigneten. Plutarch (Romulus 12) und Zonaras (VII, 3) besätigen diese Nachricht. Dionysius hingegen berichtet:

Romulus liefs durch die Tribus	9	Senatoren wählen;
durch 30 Curien	90	-
Er fügte hinzu einen Führer . .	1	-
	Summa 100	Senatoren.

Die Wahrheit dieser sehr abweichenden, eigenthümlichen Nachricht ist bezweifelt worden; auch stimmt sie nicht recht mit einer andern Stelle des Dionysius, wo Romulus den Senatoren sagt: er habe sie nicht gewählt damit sie ihm Vorschriften gäben, sondern dafs er ihnen gebiete. Gewifs ist dafs, als er dieser Ansicht gemäfs zu herrschen begann, die Oligarchie des mächtigen Adels ihn aus dem Wege schaffte.

Tullus Hostilius nahm (laut Livius) mehre vornehme Albaner ([1]) wenn nicht in den Senat doch unter die Patricier auf; wogegen es umständ-

---

([1]) Principes Albanorum in patres legit. Liv. I, 30.

licher an einer anderen Stelle(1) heifst: Viele aus den Albanern und Sabinern sind nicht nach Geschlecht und Geblüt (non genere, nec sanguine) sondern durch Wahl (per cooptationem) unter die Väter aufgenommen, oder von den Königen, oder, nach deren Vertreibung, von dem Volke ernannt worden. Wiederum läfst Dionysius(2) bei der Vereinigung der Sabiner und Römer, ein zweites Hundert Senatoren durch die Curien aus den neuen Bürgern und Ankömmlingen erwählen. Nach den Worten desselben Schriftstellers(3) erkor Tarquinius Priscus 100 Männer aus dem ganze Volke (ἐκ πάντων τῶν δημοτικῶν)(4) für deren kriegerische Tüchtigkeit, oder politische Einsicht Alle Zeugnifs ablegten, machte sie zu Patriciern und setzte sie unter die Zahl der Senatoren (βουλευτῶν). Auch hier zeigt sich, wo nicht eine Mitwirkung, doch eine Beistimmung, eine Acclamation der Mehrzahl; deren Bedeutung noch viel gröfser erscheint, wenn Dionysius (IV, 3) sagt: Numa, Tarquinius Priscus und Servius Tullius wären von den Römern durch Abstimmung (ψήφους ἐπενέγκοντες) aus den Plebejern zu Patriciern erhoben worden.

Tarquinius Superbus ernannte Senatoren aus eigener Willkür(5), und nach seinem Sturze wählten die ersten Consuln(6) so viele der angesehensten Ritter, dafs die Zahl jener auf 300 gebracht wurde. Dionysius stimmt hiemit im Wesentlichen überein; doch weiset sein Ausdruck: man habe zu Senatoren erwählt die Tüchtigsten(7) aus dem Volke (κρατίστους τῶν δημοτικῶν), auch auf eine Theilnahme der Plebejer hin. Gewifs gab es schon vor der Belagerung von Veji plebejische Senatoren(8).

Da es unpassend wäre schon hier von dem Entwickelungsgange und den Zuständen späterer Zeiten zu sprechen, können nur wenige Bemerkungen Platz finden. Der Senat war keine unbedingt geschlossene Körperschaft von Erbadlichen, seine Zahl war nicht immer gleich grofs, der einzelne Ab-

(1) Liv. IV, 4.

(2) II, 47.

(3) III, 67.

(4) Nach Zonaras VII, 8, 9 setzte er 200 ἐκ τοῦ δήμου in den Senat, und unter die Patricier. Dasselbe that Servius Tullius.

(5) Dionys. IV, 42.

(6) Liv. II, 1.

(7) V, 13.

(8) Liv. V, 12.

gang ward nicht sogleich, sondern meist nur in gröfseren Zwischenräumen, bald in dieser, bald in einer anderen Weise ersetzt, und die Senatoren hatten kein Recht jede Lücke durch eigene Wahl, oder Entscheidung wieder auszufüllen. Man forderte vom Senator kein hohes Alter, obwohl natürlich die Zahl eintretender jüngerer Männer nur gering sein konnte; man forderte anfangs kein grofses Vermögen, obwohl sie ohne Ausnahme der ersten Klasse angehörten. Als sich um die Zeit des Auszuges nach dem heiligen Berge die jüngern Senatoren zu heftig und ungeberdig benahmen, drohten die Consuln[1]: sie würden das Alter festsetzen (*τάξαντες ἀριθμὸν ἐτῶν*), welches jeder Senator haben müsse um mitstimmen zu dürfen.

Man ist geneigt anzunehmen: dafs der Antheil der Plebejer am Senate, bis zur Zeit ihrer völligen Gleichstellung mit den Patriciern, schon deshalb nur klein könne gewesen sein, weil der Kampf gegen alle Ausdehnung der Staatsrechte, so lang, hartnäckig und leidenschaftlich geführt wurde. Diese Erscheinung würde jedoch, wenn nicht andere Gründe für jene Behauptung zur Hand wären, sie keineswegs erweisen; denn wir finden in der Geschichte und bis auf den heutigen Tag, dafs Neuadliche sich auf die so eben gewonnenen Vorrechte ihres neuen Standes das Meiste einbilden und sie am schärfsten geltend machen. So haben sich (kleinliche Lächerlichkeiten in geselligen Verhältnissen nicht zu erwähnen), freisinnige Mitglieder des britischen Unterhauses, wenn sie zu Pairs ernannt wurden, meist in Anführer der Hochtories verwandelt.

Ohne Zweifel übten in Rom, Consuln und Senat eine tyrannische Herrschaft, über das ohne Recht und Schutz dastehende Volk. Es ist nicht meine Absicht den Gang des hieraus entstehenden Kampfes vollständig zu erzählen, sondern nur einzelne Punkte und Stufen der weiteren Entwickelung ins Auge zu fassen.

Zuvörderst ergab sich, dafs im geselligen und öffentlichen Leben Fälle vorkommen, wo schlechterdings e i n einzelner Mensch herrschen und entscheiden mufs und keine Mehrheit von Personen geeignet ist das vorgesteckte Ziel zu erreichen. Der bei Vertreibung der Könige zur Seite geworfene monarchische Bestandtheil der Verfassung, ward selbst von den aristokratischen Siegern vermifst und die Doppelstellung der Consuln als ungenügend

(1) Dionys. VI, 66.

befunden. Vor Allem gab die von den Latinern her drohende Kriegsgefahr, Veranlassung zur Ernennung des ersten Diktators. Seine Gewalt war fast ganz der königlichen nachgebildet [1], und nur in so weit beschränkt als er in Verfassung und Gesetzgebung nichts eigenmächtig ändern durfte. Dafs vor Sylla, keiner seine Macht wesentlich mifsbrauchte, oder verlängerte, ist mit Recht rühmend hervorgehoben worden. Doch war dies nicht blofse Folge der persönlichen Mäfsigung aller Diktatoren; sondern auch der gesammten Sinnesart, welche selbst Unschuldige zur Untersuchung zog und bestrafte, sobald der geringste Schein entstand, dafs sie nach einer königlichen, oder doch unrepublikanischen Übermacht strebten.

Da jede Diktatur versteckter oder deutlicher erklärte: dafs die persönlichen Eigenschaften, oder die staatsrechtliche Stellung der Consuln nicht ausreichten; so war es eine verständige Begütigung derselben, dafs man ihnen die Ernennung des Diktators [2] übertrug. Öfter jedoch als gegen auswärtige Feinde, ward die Diktatur von dem patricischen Senate gegen die meist gerechten und gemäfsigten Forderungen des Volks (oder der Gemeinen), in tadelnswerther Weise gebraucht; insbesondere sofern des Diktators Gewalt alle Berufung an dasselbe aufhob [3], und auch seine Kriegsbefehle zu unbedingtem Gehorsam verpflichteten. Nachdem das veränderte Staatsrecht jene Anwendung diktatorischer Gewalt unmöglich machte; genügte die bekannte Formel: videant Consules, um die consularische Gewalt für aufserordentliche Verhältnisse hinreichend zu verstärken.

Wenn auch gar keine andere, erhebliche Gründe wären vorhanden gewesen, so hätte die diktatorische Mehrung jener Gewalt der Herrschenden, den Wunsch und das Bedürfnifs einer Ermäfsigung und eines Gegengewichts hervortreiben müssen. Mit vollem Rechte verlangte das, seit Vertreibung der Könige rechtlose, unvertretene, von dem Adel so oft mifshandelte Volk, eigene Fürsprecher und Vertreter. Der Widerspruch der Patricier und des Senats war leidenschaftlich und parteiisch; die Festigkeit und Mäfsigung hingegen, mit welcher die Plebejer ihr Ziel verfolgten und erreichten sehr un-

(1) Schon bei den Albanern fand sich die Diktatur. Liv. I, 23.

(2) Nur ausnahmsweise ernannte das Volk, während der Abwesenheit der Consuln im zweiten punischen Kriege, einen Prodiktator. Liv. XXII, 8.

(3) Liv. II, 18; III, 21; Zonaras VII, 13, 14.

gewöhnlich, und deshalb doppelt lobenswerth. Die Behauptung, oder der Vorwurf: dafs sich nur schlechtes Gesindel nach dem heiligen Berge begeben, und Ebenmaafs und Vollkommenheit der damaligen römischen Verfassung zerstört habe, ist durchaus ungegründet. Es fehlte vielmehr der römischen Verfassung an Ebenmaafs und Harmonie: die Ernennung der Volkstribunen (1) war ein Fortschritt, obwohl nur ein erster und einzeln stehender. Indefs ging die weitere Entwickelung der römischen Verfassung bis sie zu der höchsten, ihr irgend möglichen Vollkommenheit gelangte, fast ganz von den Plebejern und ihren Tribunen aus. Wie in neuern Zeiten die Tories in Hinsicht auf Irland, klagten damals die Patricier: dafs keine einzelne Bewilligung dem Volke genüge, vielmehr aus Bewilligungen neue Forderungen hervorwüchsen. In der That aber konnte kein Zugeständnifs, keine Mafsregel für eine schliefsliche, letzte (a final measure) gelten; so lange die Patricier ihre Monopole höher schätzten, als das Wohl und die Kraft des ganzen Staates. Dafs der Kampf so lang, so unbequem, so heftig war, folgte daraus dafs man das letzte, unausweichliche Ziel nicht sehen und anerkennen wollte; sondern jeden einzelnen Punkt hartnäckig vertheidigte, und statt freiwillig und heiter zu geben, sich Jegliches abpressen liefs (2) und darüber unaufhörlich übler Laune war. Mit gröfserer Weisheit und Gerechtigkeit hätten die Patricier früher das Gleichgewicht gefunden, welches die römische Verfassung so schön vom ersten bis dritten punischen Krieg zeigte. Die Gründe späterer Mifsverständnisse und böser Ausartung lagen indefs schon in der ersten förmlichen Organisation des Tribunats, und dürfen an dieser Stelle erwähnt werden.

Erstens: aus Furcht vor zu grofser und mächtiger Einwirkung ward den Tribunen anfangs nur das Recht gegeben den Schritten der einzelnen öffentlichen Beamten entgegen zu treten; erst später hemmten sie durch ihr Veto auch einen Senatsbeschlufs und noch länger wird ihnen das Recht versagt, über diese Verneinung, diese Negative hinaus, eigene positive Anträge zu machen. Hieraus entsprang fast nothwendig die Neigung zu verneinen, schon um nicht den Schein willenloser Jaherrn auf sich zu laden. Eine ähnliche Stellung wie den römischen Volkstribunen hatte man, ohne glücklichen

---

(1) 494 vor Chr., 490 vor Chr. Sieg bei Marathon.

(2) Nihil est aliud in re, Quirites, nisi ut omnia negata adipiscamur. Liv. X, 8; III, 65.

Erfolg, dem Rathe der Alten in der französischen, sogenannten Direktorialverfassung zugewiesen.

Zweitens: war es durchaus zweckwidrig, dafs die Volkstribunen anfangs in den Centuriatcomitien (oder wie Andere([1]) wollen, in den Curiatcomitien) gewählt wurden, wo die Patricier einen entscheidenden Einflufs ausübten. Das Gesetz des Publilius Volero, wonach man die Wahl den (hiedurch erst höhere Bedeutung gewinnenden) Tribuscomitien anvertraute, erscheint dagegen ganz dem ursprünglichen Gedanken und dem Zwecke des Tribunats angemessen. (471 v. Chr.).

Drittens: verstand es sich von selbst, dafs nur Plebejer Tribunen werden konnten. Wenn also eines Males Tribunen sich durch Wahl Patricier zugesellten, cooptirten([2]), so war dies ein offenbarer, bald verbotener Mifsbrauch.

Viertens: mufs man es als eine einseitige und willkürliche Beschränkung betrachten, dafs die Rechte und der Wirkungskreis([3]) der Tribunen sich anfangs nur auf Roms Bannmeile erstreckten. Was sie in der Stadt beschlossen, konnte 1000 Schritte von der Stadt aufgehoben oder vereitelt werden; ja sie waren daselbst([4]), wie Privatpersonen, den Consuln unterworfen.

Fünftens: stieg die Zahl der Tribunen allmählich von zwei oder fünf, bis auf zehn([5]). Immer konnten jedoch so wenige Personen nicht füglich ein ganzes Volk vertreten; ja obige Verstärkung der Zahl verlor alle Bedeutung, oder war selbst den Gegnern vortheilhaft, sobald der Einspruch([6]) eines Tribunen gegen einen, oder gegen alle anderen, ihre Thätigkeit hemmte und die Sachen zum Stillstand brachte. Der vernünftige Beschlufs: dafs kein Einzelner widersprechen([7]), sondern Alle einig für das wirken sollten, was die Mehrheit der Tribunen billige, kam um so weniger zur Anwendung, als

---

([1]) Dionys. VI, 89. Liv. II, 56.

([2]) Liv. IV, 16; III, 65; LXXIX, 4.

([3]) Appian de bell. civil. II, 31 erzählt von dieser Beschränkung noch zur Zeit Curios und Cäsars.

([4]) Liv. III, 20. Dionys. VIII, 87.

([5]) Bini ex singulis classibus. Liv. III, 30.

([6]) Liv. IX, 34; X, 30; XXVI, 3; XXIX, 32; XLIII, 16.

([7]) Liv. X, 31; XXIV, 43; XXV, 3.

die Patricier die Macht der Tribunen meist nur dadurch brachen, dafs sie Uneinigkeit unter ihnen erzeugten.

Sechstens: mufs es als ein Hauptübelstand hervorgehoben werden, dafs die Tribunen niemals selbständige, unabhängige Repräsentanten, oder Stellvertreter des Volks waren. Anstatt sich mit dem Wahlrechte (wie in den vereinigten Staaten von Nordamerika) zu begnügen, wollte das souveraine römische Volk, besonders in späteren Zeiten, unmittelbar mit regieren und verwalten. Es herrschte, statt sich sich leiten zu lassen ([1]), stellte sich auf die Seite der Minderzahl der Tribunen ([2]), gegen die Mehrzahl, hob auf was sie beschlossen, oder brauchte selbst Gewalt wider sie, wenn ihre Vorschläge misfielen. Hiedurch ging der Gewinn einer engeren Berathung, einer Ableitung und Bezähmung der Volksthorheit und Volksleidenschaft nur zu oft verloren, und das organisch geformte Staatsrecht nahm ein Ende, sobald es nicht mehr von den Tugenden des Volkes getragen, sobald seine Mängel dadurch nicht mehr übertragen und ausgeheilt wurden.

Sehr natürlich war der Gedanke und das Gefühl der Tribunen und Plebejer, dafs die öffentliche und Privatgesetzgebung, einer allgemeinen Prüfung und Verbesserung bedürfe, und insbesondere die willkürliche Regierungsgewalt der Consuln, das imperium, durch bestimmte Vorschriften ermäfsigt und geregelt werde. Die Verwaltungs- Kriegs- und Polizeigewalt bedurfte einer Beschränkung, der Kreis der Rechtspflege und Gesetzanwendung einer Erweiterung, und zugleich sollte die thörichte Ungerechtigkeit ein Ende nehmen, wonach die Gesetze ausschliefslich den Patriciern zugänglich und bekannt waren, dem Volke hingegen (das sie beobachten sollte und für ihre Übertretung bestraft wurde) ein Geheimnifs blieben. Jene brauchten, wie gewöhnlich, alle nur auffindbare Mittel und Vorwände den Antrag zu vereiteln: Krieg, Religion, Wundererscheinungen u. s. w.; sie behaupteten nicht blofs die Unnützlichkeit, sondern die Heillosigkeit jeder Veränderung. Die wirklichen Gründe deutet hingegen Livius ([3]) mit den Worten an: mehr

---

([1]) Tribuni, ut fere semper reguntur a multitudine magis quam regunt. Liv. III, 71; LXVII, 69.

([2]) Consul, auxilio tribunorum plebis trium, adversus intercessionem septem tribunorum et consensum senatus, celebrante populo diem, triumphavit. Liv. X, 37. Ähnlich XXV, 2.

([3]) III, 38.

als die Freiheit Aller, liebte die patricische Jugend, ihre eigene Ausgelassenheit (licentia).

Als endlich die Tribunen sich freuten ihren Antrag durchgesetzt zu haben, ging fast aller Vortheil (zunächst in Hinsicht auf die Form) dadurch verloren, dafs die neu erwählten Decemvirn (wenigstens für das erste Jahr) sämtlich Patricier waren, alle andern Obrigkeiten (und während ihrer verlängerten Herrschaft auch das Tribunat) ([1]) aufhörten, und keine Berufung an das Volk mehr statt fand.

Man kann es ein Glück nennen, dafs die mafslose Willkür der Decemvirn und die brutale Zuchtlosigkeit des Appius Claudius, den neuen staatsrechtlichen Rückschritten so rasch und vollständig eine Ende machte, und der listige Plan der Patricier ([2]) mifslang, die consularische Regierung, ohne Tribunen, wiederherzustellen. Mit Recht ward ferner beschlossen: dafs die Berufung an das Volk gesetzlich, und niemals eine obrigkeitliche Person davon zu befreien sei. Wie sehr aber die Patricier ihre Stellung durch stetes Weigern und Verneinen verschlechtert hatten, und wie kühn das Volk schon über die Gränzen der Selbstvertheidigung hinauszugreifen geneigt war, ergiebt die merkwürdige (weiter unten näher zu prüfende) Vorschrift: dafs künftig Beschlüsse der Tribuscomitien, das ganze Volk eben so verbinden sollten ([3]), als Beschlüsse der Centuriatcomitien.

Die Gesetze der 12 Tafeln sind in so geringen dürftigen Bruchstücken erhalten worden, dafs wir kaum über ihren privatrechtlichen, und noch weniger über ihren, minder umfassenden und bezweckten, staatsrechtlichen Inhalt urtheilen können. Sie haben gewifs dankbar anzuerkennende und anerkannte Fortschritte in sich geschlossen; führten aber die Gesetzgebung keineswegs zu einem erfreulichen Ziele, und verdienen das ungemessene Lob nicht, welches Cicero einem übertriebenen Bewunderer des Alterthums in den Mund legt. Noch immer blieb die eigentliche Rechtskenntnifs und Rechtsanwendung ein Vorrecht, ein Monopol der Patricier; sonst hätten diese nicht so laute Beschwerden, so unverständigen Lärm erheben können, als später

---

(1) Liv. III, 33. Dionys. X, 56.

(2) Liv. III, 41.

(3) Liv III, 55.

Cnejus Flavius (1), Aelius Catus, und Tiberius Coruncanius (2) die Geheimnisse der patricischen und priesterlichen Inhaber der Rechtsverwaltung ans Licht brachten, und auf löbliche Weise in der sich bereits so sehr ausdehnenden Rechtswissenschaft (3) Unterricht ertheilten. Nicht ganz unähnliche Klagen sind in neuerer Zeit von denen erhoben worden, die ein Gesetzbuch in der verständlichen Muttersprache (4) für unwissenschaftlich, oberflächlich und überflüssig erklärten.

Von der weiteren nothwendigen Entwickelung des Staatsrechts wird sogleich die Rede sein, und wie sehr das Privatrecht derselben bedurfte, zeigen die wenigen Bruchstücke der zwölf Tafeln, in wahrhaft erschreckender Weise. So war das Familienrecht tyrannisch: denn der Vater durfte z. B. seine Söhne verkaufen und mifsgestaltete Kinder tödten. Wenn wir ferner auch die Deutung, dafs der Gläubiger seinen Schuldner (ohne die Gefahr des Shylok zu laufen) in Stücke schneiden durfte, wenn wir auch diese Deutung bezweifeln, oder aus menschlichem Gefühle ganz verwerfen wollen; so steht doch nur zu fest, dafs der Gläubiger den Schuldner einsperren, geifseln und mit Fesseln anschmieden konnte, die indessen (welche Milde!) nicht über oder, wie andere Erklärer lesen, gar nicht unter 15 Pfund schwer sein sollten. Untersagten doch, nach wie vor, die Zwölftafelgesetze (5) alle Heirathen zwischen Patriciern und Plebejern, und als später Canulejus den Antrag machte, dies Verbot aufzuheben, riefen die Patricier (6) so hochmüthig, wie einfältig und heuchlerisch: unser Blut wird befleckt! die reinen Geschlech-

---

(1) Cn. Flavius civile jus repositum in penetralibus pontificum evulgavit, fastosque circa forum in albo reposuit. Er ward deshalb von den jüngern Adlichen ungebürlich behandelt. Liv. IX, 46.

(2) Coruncanius, primus e plebe pontifex, vir consularis, ac triumphalis. Bach Hist. juris, ed 5, p. 223.

(3) Auch in der Beweglichkeit und Veränderlichkeit der prätorischen Edikte, lag ein grofses Übel, und noch J. Cäsar hatte den Plan: jus civile ad certum modum redigere, atque ex immensa diffusa legum copia, optima quaeque et necessaria in paucissimos conferre libros. Suet. Caesar 44.

(4) Auch Cicero (de offic. II, 19) klagt von seinem aristokratischen Standpunkte aus dafs: cognitio et interpretatio juris civilis nicht mehr wie ante hanc confusionem temporum, in possessione sua principes retinuerant.

(5) Dionys. X, 63.

(6) Liv. IV. 2.

ter werden verunreinigt, die heiligen Auspicien entheiligt, und eine Vermischung herbeigeführt, welche der des Viehes nahe steht!

Es war sehr natürlich, dafs die Tribunen und die Plebejer bei diesen Verhältnissen eifrigst danach streben mufsten, die Gesetzgebung, so wie den Curien, so auch den Centurien zu entwinden, und in die Hände der Tribus zu bringen. In der ersten herrschte Geburt und Geschlecht, in der zweiten der Reichthum, und wenn dort die Plebejer ganz oder grofsentheils ausgeschlossen, wenn sie in den Centurien untergeordnet waren; so bekam die Persönlichkeit, der Mensch als solcher, in den Tribus ein viel gröfseres, wenngleich niemals allein entscheidendes Gewicht. Wir sahen, dafs die Klasseneintheilung des Servius Tullius, den geschlossenen Curien gegenüber, auf breiterem, umfassenderen Grundsatze beruhte, und das Vermögen den Plebejern die Möglichkeit verlieh zu gröfserem, staatsrechtlichen Einflusse vorzurücken. Aber diese Möglichkeit, gab noch keine Wirklichkeit, und die grofse Mehrzahl blieb in den minder berechtigten, niederen Klassen. Freilich, wenn es wahr wäre, dafs jene Klasseneintheilung sich nur auf die Plebejer erstreckt hätte; so bliebe der Eifer unbegreiflich, mit welchem die Patricier für die Centuriatcomitien, und die Plebejer für die Tribuscomitien kämpften.

Es ist ein alter, auch in diesem Aufsatze schon berührter, bis auf unsere Tage fortdauernder Streit: in wie weit und in welchem Verhältnisse bei Ertheilung politischer Rechte entscheiden solle, die Geburt, der Reichthum, oder die Person. Der Versuch, hiebei eine unbedingte, ich möchte sagen anatomische Scheidung festzuhalten, ist unklug, ja unmöglich, sofern z. B. zu jeder Person ein Besitz, zu jedem Besitze eine Person gehört; wohl aber kann die Geltung, das angenommene spezifische Gewicht jedes staatsrechtlichen Bestandtheils, oder Anspruchs, sehr verschieden sein. Zuerst herrscht fast in allen Staatseinrichtungen die Geburt. Es ist nämlich so leicht zu wissen und zu sagen: dieser Mensch gehört zu dieser Kaste, diesem Geschlechte, dieser Familie. Es ist so bequem anzunehmen: mit dieser Bestimmung sei Alles bestimmt, diese Einzelheit umschliefse und charakterisire das Ganze, und alle sonstigen Eigenschaften, Umstände, Verhältnisse, hätten im Vergleiche mit der Geburt, keine Bedeutung. Zugleich gewähre diese höchst einfache Mechanik des geselligen und Staatslebens, eine Bürgschaft für die Dauer der-

selben, mache alle künstlichen Mischungen unnöthig, schneide alle Fragen ab über das Maafs der Berechtigungen, und bezeichne jeden Versuch einer Abänderung jenes einfachen Normalstaatsrechts, als Aufruhr und Verbrechen. Trotz dieser und ähnlicher Sophistereien und Schmeichelreden, verwarf schon der gesunde Sinn und die Freiheitslust der Hellenen, jene tyrannischen Kasteneintheilungen der Inder und Aegypter, und die Klasseneintheilungen des Solon und Servius Tullius müssen (wenn wir auch sonst gar nichts von der griechischen und römischen Geschichte wüfsten) uns von dem Eintritte in eine neue Periode der Weltgeschichte überzeugen. Das Versteinerte ist beweglich geworden, die Geburt (ein vom Menschen unabhängiges Ereignifs) bestimmt nicht mehr Inhalt und Gestalt seines ganzen Lebens; das was er durch Thätigkeit über die Aufsenwelt gewinnt und sich aneignet, vermehrt jetzo nicht allein seine Privatgenüsse, sondern begründet auch seine Stellung und seinen Einflufs im Staate.

Wenn sich aber Reichthum am meisten bei den alten Geschlechtern findet, wenn die Neureichen sich gar leicht und schnell die Vorurtheile und Ansprüche der Altadlichen aneignen; so erwächst, mit der neu gewonnenen Stufe eines erhöhten Selbstgefühls, ein natürlicher Widerspruch gegen die vorherrschende, einseitige Macht des Reichthums. Der Geburt und dem Besitze gegenüber, macht die Person als solche, und vermöge die Kraft des ihr inwohnenden Geistes sich geltend, und drängt jene alten Götter, oder Götzen, immer weiter in den Hintergrund.

Wir sahen bereits, dafs mehr als bei irgend einem Volke der alten Welt, bei den Athenern die Persönlichkeit, die höchste Ausbildung und das entscheidende Übergewicht gewann, und Alle zu einer herrschenden, politisch ungegliederten Gemeine, oder Volksversammlung verschmolzen, mit allen Lichtseiten des allgemeinsten geistigen Lebens, und allen Gefahren der Willkür und des Übermuths ([1]).

Ganz anders in Rom. Indem Servius Tullius zu der Klasseneintheilung, die Eintheilung in Centurien hinzufügte, und den reichen Patriciern und Plebejern ein entscheidendes Übergewicht durch die grofse Zahl der Centurien in der ersten Klasse ertheilte; gründete er eine Aristokratie, wel-

---

([1]) Graecia illa vetus, quae quondam opibus, imperio, gloria floruit, hoc uno malo concidit, libertate immoderata, ac licentia concionum. Cicero pro Flacco 7.

che durch Jahrhundert lange Kämpfe zwar wesentlich geschwächt, aber nie ganz bezwungen wurde. In Kämpfen solcher Art pflegen (ich mufs es hier nochmals bemerken) ganz andere Personen auf der einen, ganz andere auf der zweiten Seite zu stehen; in Rom dagegen waren es (wenigstens die längste Zeit hindurch) dieselben Personen, welche nur dadurch ganz verschieden wirkten, dafs sie durch die staatsrechtlichen Formen heut in eine, morgen in eine ganz andere Stellung gebracht und ihnen ein verschiedener Einflufs zugestanden wurde. Dieselben Römer vertheilt in Centurien, trachteten nach anderen Zielen und kamen zu anderen Ergebnissen, als wenn sie nach Tribus in Thätigkeit gesetzt wurden. In der ganzen Weltgeschichte finden wir nichts Ähnliches; vielmehr schliefst eine staatsrechtliche Stellung, fast überall die andere aus und ist mit ihr unverträglich.

Schon Romulus (1) theilte das ganze Volk nach Stämmen, oder Geschlechtern in drei Tribus, jede Tribus in zehn Curien, jede Curie in zehn Dekurien; und gab jeder Curie gleich viel Landbesitz (*κλήρους ἴσους*). In ganz anderer davon verschiedener Weise tritt dagegen die Beziehung auf Ort, Ansässigkeit und Grundbesitz seit der Zeit des Servius Tullius in den Vordergrund, und es erhöhte sich die Zahl der Tribus allmählig bis auf 35.

Dunkler noch und schwieriger als bei den Centurien, ist die Frage über das Verhältnifs der Patricier zu den Tribus. Gewöhnlich nimmt man an: sie hätten Anfangs an demselben keinen Theil gehabt, wären dann aufgenommen, später jedoch wieder ausgeschlossen worden. Diese Annahme ist nicht über alle Zweifel erhaben, welche zu entwickeln, oder gar zu lösen, jedoch nicht meines Amtes ist. Es genügt auf ein Paar Punkte aufmerksam zu machen.

Bei der Anklage des Coriolan giebt Manius Valerius den Rath: die Patricier und Senatoren sollten dem Prozesse (2), oder Rechtsverfahren, vor den Tribus beiwohnen (*παρεῖναι τῇ δίκῃ*). War es die Absicht mitzustimmen oder blofs Mitleid zu erregen? Ferner sollten jene ihre Clienten und Freunde mitbringen, und günstige Abstimmung erbitten (*χάριν ἐπὶ τῆς ψηφοφορίας ἀπαιτεῖν*). Ist hier anzunehmen, dafs die Freunde Plebejer sind, dafs die Clienten und auch die Patricier mitstimmen? Wird dies für jene, oder für eine spätere

---

(1) *τὴν πληθὺν ἅπασαν.* Dionys. II, 7.

(2) Dionys. VII, 54, wenn anders seine Nachricht wahr ist.

Zeit bejaht, wenn es bei Varro heifst: ich und der Senator Q. Axius(¹) gaben unsere Stimme in den Tribus?

Im Fall, wie man annimmt, die Eintragung in eine Tribus sich nach dem Grundbesitze richtet, oder die Klassenglieder sich nach Verhältnifs desselben in einer bestimmten Tribus befanden, wie konnte Appius Claudius auf den Einfall kommen, sich abschätzen zu lassen(²), in welcher Tribus er wollte? Kamen nämlich nur Grundbesitzer in dieselben, so konnten diese ihr Land nicht hieher, oder dorthin verlegen, und Nichtgrundbesitzer hatten gar keinen Anspruch aufgenommen zu werden. Nur sofern die Angabe des ganzen Vermögens des beweglichen und unbeweglichen verlangt wurde, konnte eine solche Veränderung und Umschreibung möglich, und vielleicht Vielen bequem erscheinen.

Daraus, dafs Volero die Wahl der Tribunen in den Tribuscomitien vorschlug, folgt nicht, dafs die Patricier davon ausgeschlossen waren; sondern nur dafs ihre keineswegs zahlreichen Stimmen, daselbst nicht (gleichwie in den Centurien) entschieden und dafs sie vielleicht deshalb oft wegblieben. Dies führt uns zur Hauptsache. In den Centurien entschieden die Thaler, in den Tribus die Köpfe. Die Personen, welche als Mitglieder der ersten Klasse 80 Centurien beherrschten, konnten vielleicht noch nicht die Mehrzahl der Stimmen in einer Tribus gewinnen. Hier also liegt das Gewicht, oder Übergewicht der Demokratie in der römischen Verfassung. Dennoch bildeten wiederum die Tribuscomitien keineswegs in dem Sinne und in der Weise eine demokratische Verfassung, wie die Ecclesia in Athen. Man zählte in Rom nicht fort, durch die ganze Gemeine hindurch, um eine einfache, unbedingte Mehrzahl der Stimmen zu gewinnen; vielmehr war das römische Volk in 35 Körperschaften, zerfällt, in 35 Tribus gegliedert, deren jede eine Gesammtstimme hatte. Diese Gesammtstimme ward allerdings durch die Mehrheit der Abstimmenden in jeder einzelnen Tribus gefunden; allein die Zahl der Mitglieder war in den verschiedenen Tribus keineswegs gleich grofs. Mithin entschied in Rom niemals die Mehrzahl der Köpfe; es war niemals das vorhanden, was man wohl eine reine Demokratie genannt hat. Wenn aber nicht

(¹) Comitiis aediliciis, cum ego et Q. Axius Senator tribulis suffragium tulissemus. Varro de re rustica III. 2.

(²) Nach Diodor XX, 36 gab er allen Bürgern dies Recht. Vielleicht ist aber nur von Freigelassenen die Rede, welche zum Bürgerthum kamen. Liv. IX, 30, 46.

jeder Person gleiches politisches Gewicht beigelegt wird, so mufs diese Verschiedenheit Grund haben, auf irgend einer Forderung, einer Eigenschaft beruhen. Für die Centurien war diese mitwirkende, den Einflufs bestimmende Eigenschaft, das Vermögen; wogegen keineswegs so klar, mefsbar und sicher ist, was die gröfsere und geringere Zahl in den Tribus, und ihren gröfseren und geringeren Einflufs bestimmte und bestimmen sollte. Zwar ist bekannt, dafs man von Unfreien abstammende Bürger, und den sich allmählich bildenden Stadtpöbel ([1]) in nur vier städtische Tribus zusammenzudrängen suchte, welche mithin die gröfste Kopfzahl und das verhältnifsmäfsig geringste politische Gewicht hatten. Bei dieser Einrichtung herrschte jedoch mehr die Willkür, als ein sicherer, über Einwendungen erhabener Grundsatz. Oder welche Armuth, welche moralische Mängel verwiesen denn mit Recht in eine der staatsrechtlich ohnmächtigen Stadttribus? Oder sollte der Wohnort entscheiden? Mufsten alsdann nicht die Reichsten und Gebildesten zu den Stadtbürgern gezählt werden? Erlaubte man aber diesen in die einflufsreicheren Landtribus einzutreten, so blieb ihnen kein Einflufs auf die zurückgesetzten, sich selbst und ihren Irthümern überlassenen Städter. Dies war um so weniger folgerecht, als Vornehme und Geringe das römische Bürgerrecht nicht verbreiten, die Stadtverfassung (wie wir weiter unten sehen werden) nicht zu einer Staatsverfassung erheben wollten. Überdies waren die Mitglieder der Stadttribus immer in Rom gegenwärtig, während die Mitglieder der Landtribus unmöglich an allen Markttagen dahin kommen, und ihre politische Stellung geltend machen konnten. Kein Wunder, dafs in späterer Zeit der Stadtpöbel alle staatsrechtlichen Beschränkungen durchbrach und Herr derer ward, die sich anmafsend und unvorsichtig von ihm getrennt und ihn einzelnen Demagogen preis gegeben hatten.

Eine Ausschliefsung der Patricier von den Tribus (wie sie jedoch später gewifs nicht statt fand) würde sich, sobald man überhaupt den Adel als Stand erhalten wollte, rechtfertigen lassen wenn ihnen in einer anderen Körperschaft eine unabhängige Stellung mit einem Veto zugestanden worden. Nun hat man zwar behauptet, Tribusbeschlüsse wären nacheinander den Centurien, dem Senate, den Curien zur Prüfung und Bestätigung ([2]) vorge-

---

([1]) Liv. IX, 29, 46; XLV, 14-15. Cic. de orat. I, 9.

([2]) Was Cicero in der Rede gegen den Rullus in dieser Beziehung sagt, hält Auger (I, 58) für rhetorische Übertreibung.

legt worden: ein solches Vierkammersystem mit vierfachem Veto ist aber unerweislich, und die scheinbar besser beglaubigte Bestätigung gewisser Beschüsse oder Wahlen durch die Curien, war nur eine Form, eine nicht verweigerte, mit religiösen Feierlichkeiten verbundene Einweisung in das Amt. Von einem mächtig durchgeführten Widerspruche, von einer Vernichtung der Centuriat- und Tribusbeschlüsse durch die Curien, ist nirgends die Rede. So fern noch ein Gegengewicht vorhanden war, lag es seit den publilischen Gesetzen nicht in den Curien, sondern im Senate. Dessen für die Königswahlen stattgefundene Einwirkung ([1]), erhält sich später nicht in gleichem Maafse für die Wahlen obrigkeitlicher Beamten.

Wie sehr der Einflufs adlicher Patricier selbst in den Centuriatcomitien durch Einrücken reicher Plebejer abnahm, ergiebt sich deutlich daraus, dafs man, wie wir sahen, in diesen Comitien bald nach Vertreibung der Decemvirn beschlofs und allmählig durchsetzte ([2]): dafs Tribusbeschlüsse das ganze Volk verpflichten sollten. Eine so wichtige Thatsache erklärt zugleich, warum der Widerspruch gegen die Centuriatcomitien an Bedeutung und Heftigkeit sehr abnahm, und die Vorberathung oder Initiative des Senats, sich oft in eine Nachberathung und Beistimmung verwandelte ([3]). Den Versuch des Consuls Marcius ein Gesetz nach Tribus im Lager beschliefsen zu lassen, wo die Tribunen keine Rechte hatten, vereitelten diese uns genügenden Gründen.

Diese staatsrechtlichen Veränderungen, verbunden mit der Entwickelung und dem Anwachsen des römischen Staates, mufsten nothwendig auch auf das Klassensystem des Servius Tullius Einflufs haben und dasselbe mehr oder weniger umgestalten. Über die Art und Weise dieser Umgestaltung sind aber so viele, kühne Hypothesen aufgestellt, es sind die davon handelnden Stellen so willkürlich verändert und gedeutet worden, dafs ich hinreichenden Grund habe diesen unsichern Boden nicht zu betreten, mich nicht anmafslich in diese Streitigkeiten einzumischen. Es genügt nur wenige Bemerkungen auszusprechen.

Erstens, hat, meines Erachtens, diejenige Erklärung, welche an den

---

([1]) Liv. II, 17; II, 41; Cic. de Rep. II, 13.

([2]) Liv. III, 55. Dionys. XI 45.

([3]) Liv. VII, 16.

Stellen alter Schriftsteller am wenigsten ändert ([1]), einen bestimmten Vorzug vor denen, die (nach vorgefafsten Meinungen) Lesarten und Zahlen erfinden.

Zweitens, von der dreifachen Beziehung der Klassen und Centurien-einrichtungen, auf Krieg, Steuern und staatsrechtlichen Einflufs, hat sich die letzte am längsten, bis auf die Zeit der Gracchen, oder gar des Dionysius von Halikarnafs ([2]) erhalten.

Drittens, die Tribus und Centurien sind allerdings allmählig in engere Verhältnisse getreten, wodurch (wie es auch dabei mag zugegangen sein) im Allgemeinen das Gewicht der Geldaristokratie nicht vermehrt, sondern vermindert ward; und zwar zunächst durch die wahrscheinliche Herabsetzung der Centurien der ersten Klasse von 80, auf 70.

Viertens, mögen die Censoren sich auch bemüht haben Zahl und Reichthum der einzelnen Tribus auszugleichen (etwa durch Zuweisung neuer Bürger und Freigelassenen) so blieb es doch schlechthin unmöglich jene beiden Verhältnisse für alle Tribus und für längere Zeit gleichmäfsig festzustellen. Im Fall man aber dennoch jeder Tribus gleichviel Centurien zuwies, so war auch die Zahl und der Reichthum der Mitglieder einer Centurie nicht gleich grofs, und man nahm auf die Gesammtsumme des Centuriatvermögens nicht so genaue Rücksicht wie zuvor. Andererseits ward durch diese Ungleichheit des Geldgewichts der Centurien in den einzelnen Tribus, der vorherrschende Einflufs in den Centuriatcomitien keineswegs ganz aufgehoben, und eben so wenig gab man jeder Klasse gleich viel Centurien. Die Centuriatcomitien blieben von den Tribuscomitien, staatsrechtlich und den Grundsätzen nach, wesentlich verschieden.

Man darf annehmen, dafs bei wachsendem Reichthum auch allmählig ein gröfseres Vermögen ([3]) gefordert wurde um in eine höhere Klasse einzurücken; es hat keinen Zweifel, dafs schon zur Zeit des zweiten punischen Krieges die Steuerforderungen in dem Maafse wuchsen, als der Besitz über den Satz der ersten Klasse hinaufstieg. Diese Verhältnisse hatten selbst dann, wenn die Zahl der Klassen und ihrer Centurien nicht verändert ward, den-

---

([1]) Zumpt, in den Abhandlungen der Berliner Akademie 1836, S. 31.

([2]) Dionys. IV, 21 sagt, dafs erst zu seiner Zeit Veränderungen eingetreten wären.

([3]) Centuriam nunc dicimus ducentorum jugerum modum; olim autem ab 100 jugeribus vocabatur centuria. Colum. V, 1. Böckh metrologische Untersuchungen 435.

noch staatsrechtlichen Einflufs. Ihres steigenden Reichthums halber mufsten z. B. immer mehr Personen in die erste Klasse einrücken, und ihre politische Bedeutung ward dadurch gröfser, als wenn sie in einer niederen Klasse geblieben wären. Wiederum nahm der staatsrechtliche Antheil eines älteren Mitglieds der ersten Klasse, durch jene Aufnahme neuer Mitglieder ab. Wenn z. B. bei 100 Mitgliedern der Antheil jedes Einzelnen gleich $\frac{1}{100}$ war, dann bei Verdoppelung jener Zahl nur $\frac{1}{200}$; was zugleich von anderem Standpunkte aus, das Übergewicht der ersten Klasse wenigstens insofern mindert, als es durch viel mehr Personen erzeugt wird. Umgekehrt mufste sich der politische Antheil eines Mitglieds der zweiten Klasse mehren, wenn ihre Zahl durch Einrücken in die erste Klasse abnahm.

Es war unmöglich den Census so zu steigern und festzusetzen, dafs immer gleich viel Personen in jeder Klasse blieben. Deren Zahl mufste so gewifs wechseln als z. B. die Zahl der französischen Wähler. Zu keiner Zeit gab die gleiche Vermögenssumme an sich, gleichviel politische Rechte: man nahm immer darauf Rücksicht ob sich dieselbe in wenigen, oder in vielen Händen befand. Oder: eine Million Thaler in 1000 Händen, gab eine höhere Klassenstellung und mehr Centurienstimmen, als eine Million Thaler in 100000 Händen. Eben so wenig konnte die Einheit einer Klasse, oder Centurie lediglich auf einer gleichen Fläche des Grundbesitzes berufen. Wo Reichthum entsteht hält sich übrigens nirgends eine Gleichheit, oder Unveräufserlichkeit des Grundbesitzes.

Man hatte in Rom (gleichwie später in Venedig) eine Abneigung alte Einrichtungen förmlich abzuschaffen, wenn auch Inhalt und Bedeutung verändert und die Lebenskraft anderswohin entwichen war. Das scheinbar Gleiche, wird zum Anderen und es ist schwer für den Forscher diese Übergänge zu erkennen und nachzuweisen. Für meine Zwecke genügt es meist, an dem Grofsen und Unläugbaren festzuhalten.

Was in der Regel als Anmafsung, Ausartung, Empörung bezeichnet und verdammt wird, nämlich die völlige Gleichstellung der Plebejer und Patricier in staats- und privatrechtlicher Hinsicht, war nur Gerechtigkeit und für Rom die wesentliche, unerläfsliche Bedingung aller Fortschritte und aller Gröfse. Die Freiheit des wechselseitigen Verheirathens erhob die feindlich, oder doch unangemessen Getrennten, zu einer grofsen Familie; der Zutritt zu allen bürgerlichen und religiösen Würden, eröffnete den Wählern einen

gröfseren und weit reicheren Spielraum, und das Monopol der Geburt und des Standes verwandelte sich in ein Anrecht der Weisheit und Tugend. Da die gesammte römische Geschichte hiefür den Beweis liefert, so mögen nur wenige Bemerkungen hier noch Platz finden.

Erstens: wurden allerdings, selbst nachdem die Plebejer das Anrecht auf alle öffentlichen Ämter erkämpft hatten, vorzugsweise oft Patricier erwählt. Dies war aber weder unbedingte Folge ihrer Vorzüglichkeit, noch Folge einer ehrenwerthen, oder feigen Bescheidenheit der Plebejer; sondern meist wohl Folge, dafs jene so lange in den Centuriatcomitien die Oberhand hatten, bis ihnen die einrückenden, reichen Plebejer das Gleichgewicht hielten.

Zweitens, haben wir bemerkt, dafs die aristokratische Klasseneintheilung des Servius Tullius, im Vergleiche mit der solonischen, den römischen Einrichtungen eine viel gröfsere Festigkeit und Dauer verlieh. Wie kommt es nun aber (so ist man zu fragen veranlafst), dafs nach völliger Gleichstellung der Patricier und Plebejer, nach ihrer Verschmelzung, nicht Formlosigkeit, Ausartung und Auflösung in Rom eben so schnell eingetreten ist, wie in Athen; vielmehr eine neue, noch gröfsere und glänzendere Periode der römischen Geschichte beginnt? Dies hat (abgesehen von allen anderen Verhältnissen und der Volksthümlichkeit) wesentlich seinen förmlichen Grund darin, dafs

Erstens, die Klassen, Centurien und Tribus, den Massen noch immer eine Gliederung gaben, Eigenthümlichkeiten festhielten und das Charakteristische hervorhoben.

Zweitens, dafs im Senate ein neuer Würdenadel entstand, welcher den verschwundenen Erbadel in viel grofsartigerer Weise ersetzte. Der Gegensatz zwischen Senat und Volk wird viel fruchtbringender, als der zwischen Patriciern und Plebejern; und wiederum war er kein unbedingter, sondern bot hinreichende Gelegenheit zu mannichfachen Übergängen und Verbindungen.

Drittens, die Trennung der richterlichen, von der vollziehenden Gewalt, der Prätur vom Consulate hatte nicht blofs theoretische Gründe; sondern ward auch durch die ungeheure Mehrung der Geschäfte in Rom, sowie durch die Eroberung grofser Landschaften nothwendig. Erst später (ja zu spät für eine geordnete und billige Rechtspflege) ward vorgeschrieben: dafs die Prätoren die Rechtsgrundsätze ([1]) öffentlich und im Voraus verkünden

---

([1]) Liv. XCIX, 44.

sollten, an denen sie festhalten wollten, und wonach man sich zu richten habe. — Die Ernennung von Quästoren und Ädilen zu bekannten Geschäften war ohne Zweifel so nothwendig wie die Prätur, weshalb darüber hier nichts Näheres zu bemerken ist. Hingegen erfordert

Viertens das Censorat um so mehr eine genauere Betrachtung, als dessen Gründung und Ausübung zu den höchsten Lobsprüchen Veranlassung gegeben hat. Der Geschäftskreis der Censoren theilt sich in zwei Hälften, von denen die eine, welche den Census und die Anfertigung der Steuerrollen betrifft, hier ihrer Einfachheit und unbestreitbaren Nützlichkeit halber, zur Seite bleiben, und die Prüfung sich nur auf die zweite gerühmtere Hälfte erstrecken mag. Vermöge derselben hatte der Censor das Recht und die Pflicht zu beaufsichten, anzuordnen, zu bestrafen, mangelhafte eheliche, väterliche und häusliche Verhältnisse, Mifshandlung der Sklaven, den Betrag der Ausgaben, die Kosten der Gelage, Ehelosigkeit, Versäumnifs des Hauswesens und Ackerbaus, Unanständigkeit der Gewerbe, Verschwendung, Irreligiosität, u. s. w. — Die edle Absicht der Römer (sagen laute Lobredner dieser Vorschriften) ging dahin: die obrigkeitliche Einwirkung nicht (wie es in der Regel geschieht) auf den engen Kreis strengen Rechtes zu beschränken; sondern wirksam darüber hinauszugreifen, und den Menschen in Beziehung auf alle sittlichen, nur zu oft vernachlässigten Verhältnisse und Thätigkeiten, einer heilsamen Aufsicht und Leitung zu unterwerfen. Die Rechtspflege wirkt nur auf das Äufserliche, Materielle der Dinge, und kann nicht verhindern dafs das Höhere im Menschen ausartet und abstirbt; jene Sittenpflege dagegen zieht das Innerste ans Tageslicht, verklärt das Löbliche, vernichtet das Schlechte, und erhebt den Einzelnen und das ganze Volk auf eine, sonst unerreichbare Höhe der Reinheit und des sittlichen Adels.

Der Gedanke, dafs im Staate nicht blofs das Recht, sondern auch die Sittlichkeit der Menschen durch Beamte und Behörden zu regeln und aufrecht zu halten sei, kehrt in der Geschichte öfter wieder. Wenn wir nun aber auch zugeben (und dies ist das Höchste was wir thun können), dafs die Absicht jedesmal edel gewesen sei; so folgt doch keineswegs hieraus, dafs die Mittel und Wege, Lob verdienen und das vorgesteckte Ziel erreichbar ist. Areopagiten, Censoren, Inquisitoren, Keuschheitscommissionen, Polizeiaufseher, (oder wie die Behörden und Beamten sonst heifsen mochten) haben sich viel loben und anpreisen lassen; obwohl die nähere Betrachtung zeigt, dafs sie

sämmtlich eine Vielregiererei in sich schliefsen, welche durch Ohnmacht, oder Übermacht mehr Schaden, denn Nutzen stiftet. Deshalb benutzten die spartanischen Ephoren ihre censorische Gewalt auf eigenmächtige und willkürliche Weise. Vorsichtiger und bestimmter scheint die Einrichtung des Areopagus zu sein. Er sollte als Wächter der Gesetze, der Sitten, der Religion, eine Censur sehr grofsen Umfangs ausüben. Diese Aufgabe konnte aber in einem beweglichen, anwachsenden, demokratischen Staate um so weniger gelöset werden, als man sie einer Behörde übertrug, deren Beisitzer lebenslänglich, ohne Zuziehung von Volksrichtern oder Geschwornen richten und ordnen sollten; einer Behörde, welche keine eigenthümlichen Mittel zur Erreichung jenes Zweckes der sittlichen und religiösen Oberaufsicht besafs, und gewissermafsen neben der Gesetzgebung und Verwaltung stand. Überdies ist nicht abzusehen, warum die abgegangenen, durchs Loos ernannten Archonten, als Areopagiten so grofse Geschicklichkeit besitzen sollten, Religion und Sitten rein zu erhalten und zu verklären. Gewifs war die römische Einrichtung in sofern zweckmäfsiger, als nur zwei Censoren, aus den würdigsten Männern erwählt wurden, und nur 18 Monate im Amte blieben. Und dennoch, ungeachtet dieser zweckmäfsigeren Form, blieb das Censorat nur in der Zeit wirksam, wo man dessen am wenigsten bedurfte, wo es durch den allgemein vorhandenen sittlichen Sinn getragen wurde, und sich nur gegen einzelne Ausnahmen richtete, um das schon allgemein gesprochene Urtheil zu bestätigen. Die staatsrechtliche Form des Censorats, die persönliche Würde der Censoren hat die spätere, allgemeine Ausartung nicht abhalten können; ja sie selbst gaben schon in früheren Zeiten, unerwartet argen Anstofs. So verdammten sich Censoren([1]) wechselseitig aus schimpflichen Gründen; so liefs der Censor Fulvius Flaccus die marmornen Dachsteine vom Tempel der Juno in Bruttien wegnehmen um seine Gebäude damit zu schmücken. Ein anderer mufste abdanken, weil er die Liste der Senatoren auf gehässige und verdammliche Weise entworfen hatte; ein Dritter versetzte die Bürger von 34 Tribus unter die Zinsflichtigen (aerarii), weil sie ihn in einem Volksgerichte verdammt hatten. Mithin zeigen sich schon zur Zeit der Gesundheit Roms üble Folgen der Formlosigkeit, Unverantwortlichkeit und Willkür der

---

([1]) Liv. XXXIX, 37; XLII, 3; IX, 29, 33; XXIX, 37; IV, 24; LXX, 39, 41; CII, 16, 39; CIII, 42; CVII, 50.

Censoren und ihrer Stellung. Gegen diese in der Natur der Sache selbst liegenden Übel, war es ein ungenügendes Mittel, dafs ein, überdies bald wieder aufgehobenes, Gesetz des Clodius bestimmte: zum Ausstreichen eines Senators sei eine Anklage und ein übereinstimmendes Urtheil beider, oft unter sich uneinigen Censoren(¹) nöthig. Sollte aber endlich nur derjenige von der Liste gestrichen werden, welcher sich eines Verbrechens schuldig gemacht hatte und deshalb verurtheilt war(²), so befinden wir uns auf rechtlichem, juristischen Boden, und verlassen die blofs ethischen Zwecke der Censur.

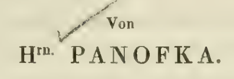
Wenn die gewöhnliche Klage dahin geht, dafs Areopagus und Censorat zu wenig Macht besafsen, das vorgesteckte erhabene Ziel zu erreichen; so ertönen noch lautere Klagen ob der Übermacht, mit welcher die Inquisition ihre Grundsätze geltend machte. Ursprünglich waren diese Grundsätze nicht schlechter, als die athenischen und römischen. Wohlgesinnte Nachbarn sollten Irrende auf den rechten Weg führen, und Unsittliche warnen. Weisere, höher Gestellte sollten die Warnungen schärfen, endlich aber die wahren Sachverständigen zu Tugend und Religion nach göttlichen Vorschriften zwingen.

Überall geht in diesen Einrichtungen derselbe Irthum hindurch und mufs an einer, oder mehr Stellen zu Tage kommen. Sittlichkeit und Religion läfst sich durch diese Zwangsweise nicht beibringen, oder das Beigebrachte hat wenigstens keinen Werth; und wenn schon in den juridischen Kreisen oft das äufserste Recht, zum äufsersten Unrecht wird (summum jus, summa injuria); so ist in den sittlichen Kreisen jede amtliche Einmischung vom Übel. Nicht der Censor, nicht der Inquisitor soll zugleich in erster und letzter Instanz urteln und verdammen; sondern Kopf und Herz jedes Einzelnen mufs von innen heraus für seine Heiligung in Thätigkeit gesetzt werden: und wo dies nicht geschieht oder nicht ausreicht, tritt das Urtheil, die Achtung oder Verachtung aller Mitbürger, stützend, oder strafend hervor, und verbindet Freiheit und Abhängigkeit besser, denn alle jene förmlichen, oder unförmlichen Versuche aufgezwungener Veredlung.

(¹) Liv. LIV, 6. Vellejus II, 95.

(²) Zonaras VII, 19.

Perseus und die Graea.



Von
H[rn.] PANOFKA.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 30. April 1846.]

In der ausgezeichneten Vasensammlung des brittischen Museums befindet sich eine Amphora phönizischen Styls, welche auffallenderweise der Beachtung selbst der Koryphäen der Archäologie entgangen ist, vermuthlich aus zu grofsem Vertrauen auf die daselbst ihr angehängte Deutung: Mercur hinter einem Flügelmann gegenüber einer Sirene. Da aber dies Gefäfs auf der Hauptseite zum erstenmal eine der dunkelsten Sagen uns veranschaulicht, über deren Kunstdarstellung noch neuerdings (¹) die entschiedensten Zweifel erhoben worden: so rechtfertigt dieser Umstand wohl hinlänglich sowohl die Bekanntmachung dieser Vase in der Gröfse und Treue des Originals (²), als ihre angemessene Erläuterung.

Wie mit dem Namen Nike nicht selten die eigenthümlichsten weiblichen Personificationen des griechischen Alterthums von Seiten der Erklärer antiker Bildwerke unangenehm überrascht werden, indem dadurch jede tiefere Untersuchung dieser Flügelfrauen unbeleuchtet in den Hintergrund tritt: so mögen auch mit dem Namen Sirene manche interessante Bilder weiblicher Vogelverwandlung (³), an denen bekanntlich die griechische My-

(¹) Petersen, Zur Geschichte der Religion und Kunst bei den Griechen S. 36 (Hamburg 1845): „Nur wenig Vorstellungen überlieferte die Mythologie, welche „jeder künstlerischen Darstellung untüchtig waren, wie die Gräen, wel- „che obgleich drei an der Zahl, nur ein Aug und einen Zahn hatten."

(²) Die ich mit Erlaubnifs des Conservators Hrn. Sam. Birch, Hrn. G. Scharf, dem Reisegefähten Fellows auf seinen lycischen Reisen, verdanke.

(³) Als Beispiel kann das Vasenbild Mus. Gregor. P. II, Tav. XXIX, 3 dienen, wo die eigenthümlichen Füfse dieser sogenannten Sirenen in Form einer Harpe weit mehr auf Harpyien als Sirenen hinweisen.

thologie keinen Mangel leidet, verdeckt, der gründlicheren Forschung auf längere Zeit sich entziehen.

Einen schlagenden Beweis für diese Behauptung giebt die zu prüfende Amphora des brittischen Museums (Taf. I, 1 u. 1*a*), auf deren Vorderseite man bisher eine Sirene zu sehen glaubte, ohne zu erwägen, dafs die langen hageren Beine dieses Vogels mit Frauenkopf von den kurzen, dickeren Vogelbeinen der unzweifelhaften Sirenen, wie wir sie bald auf ihren Felsen stehend und den vorüberschiffenden Ulyss verlockend ([4]), bald auf Grabstelen musicirend ([5]) antreffen, sich wesentlich unterscheiden. Unsres Bedünkens gehören Beine und Körper der sogenannten Sirene demselben Vogel an, den wir auf der Rückseite der Amphora (Taf. I, 1) zwischen zwei lanzenbewaffneten zu Pferde sitzenden Epheben sehen, und als Schwan auf des Zeus Abenteuer mit Leda bezüglich zwischen den beiden Dioskuren nach der Analogie ähnlicher Bildwerke ([6]) zu erklären keinen Anstand nehmen.

Steht aber einmal fest, dafs auf unsrem Vasengemälde statt der Sirene ein Frauenbrustbild auf Schwanenkörper uns entgegentritt, so werden wir unwillkürlich an des Aeschylus ([7]) Schilderung der Phorkiden erinnert, welche „in den Gefilden der Gorgonen wohnen, die alten Mädchen, der Zahl nach drei, von Schwanengestalt, *κυκνόμορφοι*, und insgesammt ein einziges Aug und einen Zahn, sie die weder die Sonne mit ihren Strahlen anschaut, noch der nächtliche Mond jemals." Der Umstand, dafs hier nur eine Gräa und nicht drei dem Perseus gegenübertreten, kann nicht befremden, sobald man erwägt, dafs auch mit der in Schrift- und Kunstzeugnissen vielfach gesicherten Dreizahl der Gorgonen Homer ([8]) in Widerspruch steht,

---

([4]) Mon. d. Instit. arch. I, Pl. VIII.

([5]) Panofka Cab. Pourtalès Pl. XXIV.

([6]) Cab. Pourtalès Pl. XXXII Schwan zur Bezeichnung der Helena. Gerhard Etrusk. Spiegel XLVIII, 1 u. 2. Vergl. Eule zwischen Dioskuren mit Flügeln, oder Boreaden, Gerhard Etr. Spieg. LIV, 3.

([7]) Aeschyl. Prometh. v. 791 sqq. Vgl. Faehse Sylloge p. 53: ἃς (sc. Graeas) *καὶ κυκνομόρφους φησὶν, ἢ διὰ τὸ εἶναι αὐτὰς λευκὰς, ἢ διὰ τὸ ἔχειν τραχήλους μακροὺς, ἢ διὰ τὸ ἔχειν εἶδος κύκνου.* Welcker Trilog. S. 386: Im Prometheus (794) giebt Aeschylus den Phorkiden das Beiwort schwanengestaltig, was man von der grauen Farbe verstanden hat: der richtige Sinn, wenn die Lesart nicht falsch ist, bleibt noch zu errathen.

([8]) Hom. Od. II, 633. Il. VIII, 349. V, 74.

der nur von einer redet, dem Schreckbild des Hades. Indefs hinsicht der Gräen kennt selbst Hesiod (9) nicht drei, sondern nur zwei, Pephredo und Enyo; Nonnus (10) aber spricht in Übereinstimmung mit unserm Vasenbild und einer Gemme des K. Museums (11) nur von einer Gräa. Demnach hat unsres Bedünkens der Vasenmaler hier eine Gräa dargestellt, über deren Gegenwart Zweifel sich erheben könnten (12), wenn nicht die beiden hinzutretenden männlichen Figuren dieselben leicht zu heben vermöchten. Denn giebt sich der hinterste mit Petasos und kurzem Chiton bedeckt, durch Heroldstab und Flügelstiefeln als Hermes zu erkennen, so erlauben die ähnlichen Flügelstiefeln eines im vollen Lauf begriffenen, den Kopf nach der Rede und Mahnung des Hermes umwendenden Epheben, in kurzem gestickten Chiton (13), mit vier am Rücken befestigten grofsen Flügeln, nur an Perseus zu denken, den volcenter Vasengemälde und Erzarbeiten (14) mit dieser doppelten grofsen Beflügelung bereits kennen lehrten.

Indem Hermes den Weg angab, kam Perseus zu den Schwestern der Gorgonen, den Töchtern des Phorkys und der Keto, die Enyo, Pephredo

---

(9) Theog. v. 270 sqq.

(10) Nonn. Dionys. XXXI, 15.

(11) Panofka Verlegne Mythen Abh. d. Akad. 1839. Taf. I, 1.

(12) Doppelbeflügelung am Rücken und Flügelstiefeln könnten auf den ersten Blick an eine der Gorgonen zu denken verleiten, wenn nicht deren Mondgesicht mit fletschender Zunge bei unsrer Figur gänzlich vermifst würde. Eher könnte man einen Boreaden hier vermuthen gegenüber einer Harpyie, wenn irgend ein Mythus eine solche Scene motivirte.

(13) Vergl. Gerhard Auserl. Vasenb. II, Taf. LXXXVIII.

(14) Gerhard Etrusk. Spieg. CXXI. Vom Bildhauer Pythagoras aus Rhegium (um Ol. LXXIII) erwähnt Dio Chrysostomus Orat. XXXVII, T. II, p. 106 (ed. Reiske) einen geflügelten Perseus. Auf einer volcenter Hydria archaischen Styls, gestochen in den Monum. Inedit. d. Instit. Arch. Tom. III. Tav. XXIV haben zwei Flügelmänner, der eine unbärtig mit Fell über dem kurzen Chiton, der andere bärtig, eine überraschende Ähnlichkeit mit unsrem Perseus und Hermes, und könnten durch den Vergleich zweier Gorgonen, die auf einer andern daselbst publizirten Vase, an derselben Stelle, d. i. unter den Henkeln erscheinen, zu dem Gedanken verleiten, es seien Perseus und Hermes dargestellt: indefs der Mangel anderer sicherer Attribute und die Nähe von Kampfscenen bestimmen uns, lieber Deimos und Phobos auf der einen, und Eris auf der andren zu erkennen.

und Deino hiefsen, alle drei nur ein Aug und einen Zahn hatten, den sie sich abwechselnd zum Gebrauch einander liehen. Des Auges und Zahns bemächtigte sich Perseus und erklärte, er würde beides ihnen zurückgeben, sobald sie ihm den Weg zu den Nymphen angezeigt hätten, welche die Flügelstiefeln, den Sack zur Aufnahme des Medusenhauptes und den Helm inne hatten. Die Phorkiden erfüllten seinen Wunsch und empfingen deshalb Zahn und Auge zurück ([15]).

Irren wir nicht, so ist Perseus hier im Begriff zu den Gräen ([16]) zu eilen, um von ihnen den Weg zu den Nymphen zu erfahren. Dafs er bereits im Besitz der Flügelschuhe sich auf unsrer Vase befindet, wird weniger befremden, sobald wir erwägen, dafs nach Eratosthenes ([17]) Perseus sogar den Helm nicht von den Nymphen, sondern von Hermes erhielt: dieser Sage, welche wohl auch die Flügelschuhe von Hermes dem Perseus verleiht, scheint unser Vasenmaler gefolgt zu sein.

Ein hinter Hermes sichtbarer Vogel schliefst offenbar die mythische Scene auf der linken Seite ab und bildet eine Parallele zu der Gräa, welche rechts die Scene begrenzt. Seinem Kopf nach zu urtheilen, stellt er nicht sowohl einen Adler, als einen Habicht vor, dessen schon bei Homer ([18]) gepriesene Schnelligkeit ihn zum Symbol des Götterboten, dem er hier auf dem Fufse folgt, befähigen könnte, zumal Aelian ([19]) eine Art dieser Vogelgattung, den Taubenmörder ([20]), als Spielzeug des Hermes (ἄθυρμα Ἑρμοῦ) bezeichnet. Warum sollte aber Hermes, der in dieser Scene nicht Protagonist ist, allein noch durch das Gefolge eines solchen Thieres ausgezeichnet werden und nicht vielmehr Perseus? Die Zurückwendung des Kopfes wenigstens theilt der Habicht hier mit dem Perseus, und der in der ägyptischen Religion vielfach bezeugte Zusammenhang dieses Vogels mit Apoll als Licht-

---

([15]) Apollod. II, IV, 2. Welcker Aeschyl. Trilog. S. 382 u. ff. erklärt die Namen der drei Gräen Πεφρηδώ, Ἐνυώ und Ἰαινώ, gewöhnlicher Δεινώ, vom Schaudern, Stürmen, Tosen und Grauen.

([16]) Vgl. Perseus und die zwei Gräen auf einem Bronzedreifufs, Monum. de l' Instit. Sect. Fr. Pl. XXV; unten Gänse oder Schwäne.

([17]) Eratosthen. c. 22.

([18]) Hom. Il. O, 237sqq. Βῆ δὲ (sc. Apollo) κατ' Ἰδαίων ὀρέων, ἴρηκι ἐοικὼς Ὠκέϊ, φασσοφόνῳ.

([19]) De Nat. Anim. L. XII, 4.

([20]) Aelian. l. c. X, 14.

gott, Horus ([21]), vermöchte seine Befreundung mit dem Sonnenheros Perseus ([22]) hinlänglich zu motiviren. Allein die von Perseus allzuentfernte Stellung des Habichts steht dieser Ansicht entgegen, und fordert uns auf, den Gedanken, dafs der Habicht hier als blofses Symbol einer der beiden männlichen Figuren erscheine, aufzugeben. Dagegen leitet der Vergleich der beiden andern Vogelgestalten auf die Vermuthung, es möchte ihm nicht eine untergeordnete Rolle, sondern ein selbständiger Charakter von unserm Vasenmaler angewiesen sein, und wie der Schwan den Geliebten der Leda, und der gleiche Vogel mit Frauenkopf die Gräa versinnlicht, so möchte der Habicht ebenfalls eine weibliche Gestalt griechischer Religion hier sinnbildlich vertreten. In der heroischen Laufbahn des Perseus steht aber aufser Hermes Athene vorzugsweise dem argivischen Heros schützend und geleitend ([23]) zur Seite: daher es am nächsten liegt zu untersuchen, ob der Habicht diese Göttin zu vertreten im Stande sei, die auf einer apulischen Vase des brittischen Museums ([24]) die Harpe in der Hand hält, ohne Zweifel um sie dem Perseus für die Medusenenthauptung zu übergeben. Hiebei leistet uns Aelian ([25]) einen wesentlichen Dienst, indem er unter den verschiedenen Arten Habichte eine der Athene zugeeignete aufzählt, welche den Namen *φήνη* und *ἅρπη* führt. Diese Habichtart, Harpe, glauben wir hier als Stellvertreterin der dem Perseus die Harpe bringenden Athene, mit um so gröfserer Wahrscheinlichkeit vermuthen zu dürfen, als die Stelle, welche sie einnimmt zwischen Dioskuren und Perseusmythos, für Athene sich besonders eignet, deren enge Verbindung mit den Dioskuren, sowohl Culte und Tempel, als Vasenbilder hinlänglich bezeugen. Wollte man indefs dieser symbolischen Erklärung, welche durch den Styl dieser Malerei noch mehr motivirt wird, keinen Glauben schenken, so liefse sich für unsre in Libyen spielende Scene die Erzählung Aelians ([26]) benutzen, dafs im Anfang des

([21]) Aelian. VII, 9.

([22]) Vgl. den Geier über dem Visir des behelmten Perseuskopfes mit der Harpe vor sich, auf Erzmünzen von Seriphos (Mionn. S. IV, 250, p. 400. Combe Mus. Hunt. Tab. 49, II).

([23]) Apollod. II, IV, 2.

([24]) De Witte Cab. Durand. Vas. de Basilicata. n. 242. a. f. j. pag. 74. jetzt im brittischen Museum.

([25]) Aelian. L. XII, 4: *φήνην δὲ καὶ ἅρπην Ἀθηνᾷ προσνέμουσιν.*

([26]) Aelian. de Nat. anim. II, XLIII

Frühlings die Habichte Ägyptens zwei Abgesandte wählen, um menschenleere Inseln Libyens auszukundschaften, wohin sie dann den ganzen Zug hinführen zum Gebären und Ernähren der Jungen. Demnach könnte der Habicht hier die Lokalität Libyens als Wohnsitz der Gräen versinnlichen. Allein welche Deutung man auch für die Gegenwart des Habichts vorziehen möge, die Erklärung von Perseus bei der Gräa erleidet dadurch nicht die geringste Beeinträchtigung und die Wichtigkeit dieses Vasengemäldes gewinnt vor der auf denselben Mythos von mir bezognen Gemme des Königl. Museums ([27]) noch dadurch, dafs die Figur des Perseus durch Costüm und Begleitung des Hermes auf der Vase unzweifelhafter erscheint, die Figur der Gräa aber auf beiden Bildwerken völlig gleich, der Schilderung des Äschylus aufs genauste entspricht.

Nächst der Vase des brittischen Museums erheischt eine volcenter Amphora archaischen Styls im Gregorianischen Museum ([28]), zwar gestochen, aber nicht erklärt, um so mehr unsre Aufmerksamkeit, als dieselben Personen die Hauptrolle darauf spielen. Hermes nämlich erscheint mit einem Thierfell über dem kurzen Chiton, durch Flügelstiefeln und Heroldstab in der Linken kenntlich: für Perseus trägt er den Beutel, *κίβισις*, am erhobnen rechten Arm und eilt fort, den Kopf zurückgewandt nach einem in der Mitte der Scene herrscherähnlich auf einem Polsterstuhl sitzenden, bärtigen Mann in langem Chiton und Peplos, dem ein bärtiger Flügelmann mit Flügelstiefeln und kurzem gegürteten Chiton, nach dem Gest der Hände zu urtheilen, um etwas anzuflehen sich nähert. Dafs der Vasenmaler in diesem Flügelmann Perseus habe darstellen wollen, beweist der danebenstehende Hahn, welchen wir auf einer andern Vase als Begleiter des Perseus wieder-

([27]) Verlegne Myth. Abh. d. Akad. d. Wiss. 1839. Taf. I, 1.

([28]) Mus. Gregor. Tav. XXXI, 2*a*. 2*b*. Anf. a fig n. con ornam. a diversi colori. Escav. di Volci 1828. Le tigri che si divoran la cerva ripetute nelle due faccie ed il gallo che vedesi nella fronte principale del vaso basterebbon forse a chiarare la rappresentanza come appartenente a palestra; ma rimane oscurissimo l' intendimento di quelle 5 figure ripetute con piccola varietà sulle due faccie del vaso. L' uomo od il genio alato che nel primo luogo sta alle spalle del personaggio sedente, nel secondo gli sta di fronte; ed è forse Mercurio colui che nel secondo luogo gli sta alle spalle, quantunque abbia spogliato i talari e deposto il caduceo e la borsa, che avea nel primo luogo. Alt. Onc. 42.

finden, offenbar als Symbol des Sonnengottes ([29]), den die Perser als den ersten Gott verehren.

Sollte der Sitzende Hades sein, dessen unsichtbar machender Helm von Hermes und Perseus gleichzeitig erbeten wird? und die beiden an den Grenzen der Scene befindlichen Mantelfiguren ([30]) etwa seine Brüder Zeus und Poseidon? Hierüber wird die Entdeckung andrer Vasen mit gleichen Vorstellungen und der Hülfe von Namensinschriften vielleicht später entscheiden: indefs läfst sich die Vorstellung der Rückseite, wo dieselbe sitzende Hauptfigur von Perseus um etwas angefleht wird, während andrerseits Hermes im lebhaften Wortwechsel mit der bärtigen Mantelfigur links erscheint, wohl dem Sinne nach als gleichbedeutend mit dem Bilde der Vorderseite ansehen: die von zwei Panthern zerfleischte Hirschkuh aber auf Vorder- und Rückseite des Gefäfses dürfte wohl auf die Enthauptung der Meduse durch Perseus und Hermes, der bei dieser That ihm beistand, sich beziehen ([31]).

Zum Schlufs machen wir noch auf ein volcenter, von Micali ([32]) veröffentlichtes Vasenbild (siehe Taf. I, 2 u. 2*a*) aufmerksam, auf welchem zwei Schwäne mit Frauenköpfen einander gegenüber erscheinen und daher auf den Namen Gräa statt des bisher ihnen beigelegten „Sirenen" Anspruch haben; in ihrer Mitte erscheint eine mit Flügeln am Rücken und mit Flügelstiefeln versehene jugendliche Gestalt in heftigem Lauf begriffen und verräth mit dem Perseus der Amphora im brittischen Museum die überraschendste Ähnlichkeit.

Was endlich die Bedeutung der Gräen anbelangt, so läge es nahe, den Namen die Alten, Grauen ([33]), gleich dem Beinamen πολιός oder γέ-

---

([29]) Pausan. V, xxv, 5.

([30]) Vgl. die Kylix des Xenokles, Panofka Mus. Blacas Pl. XIX. *B.*

([31]) Vgl. die Kylix des K. Mus. mit der Perseusverfolgung durch die Gorgonen und der eines Hasen durch zwei Wölfe (Mus. Bartoldiano n. 7. p. 78. Gerhard Trinkschalen d. K. Museums Taf. II u. III).

([32]) Micali Monum. inedit. (Fir. 1844) Tav. XLIII, 2.

([33]) Creuzer Symbol. IV, 243 erinnert an die Alten, γρᾶες, welche zu Hermione die Opferkühe zu Ehren der Ceres und Proserpina würgten, am Fest der wieder sinkenden Sonne, und meint, darum seien auch die grauen Gräen die Vorwächterinnen des Gorgonensitzes und der Waffen für Perseus.

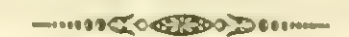
ρων für Nereus, mit dem Begriff des Spinnens zu verbinden, so dafs in jenen einäugigen Alten eine Form der den Lebensfaden spinnenden Parzen versteckt läge.

Allein die von Creuzer (34) ausgesprochne und neuerdings von Hrn. Vinet (35) wiederholte Vermuthung, dafs die vom Schaum weifsen Meereswogen zum Bilde der Gräen, der Alten, erhoben wurden, als Schrecken der Schiffer, verdient mit Rücksicht auf Nereus, der den Namen Γέρων, der Alte, führte, noch mehr aber im Angedenken jener Gräa, die dem nachherigen Tanagra den Namen gab, wo die Sage eines mädchenraubenden Triton spielte (36), entschieden den Vorzug, wenngleich die Schwanengestalt der Gräen, insofern diese Vögel nicht auf brausendem Meere, sondern auf ruhigem See oder Flüssen ihren Aufenthalt nehmen, damit in Widerspruch zu stehen scheint.

(34) Creuzer Symbolik III, S. 60.

(35) Annal. de l'Institut. archéol. Vol. XV, p. 173.

(36) Paus. IX, xx, 2-4. Tanagra, Tochter des Aiolos oder Asopos, Gemalin des Poimandros. Vgl. O. Müller Orchom. S. 207, 4: Gräa stand als die Tanagräer noch in Dörfern wohnten; u. S. 480: die uralte Stadt Gräa lag vermuthlich zwischen Oropus (Γραϊκή Thucyd. II. 23) und Tanagra. Beide Städte stritten um die Ehre dieses Namens. An der Grenze der Thebaïke liegt nach Xenoph. Hell. V, 4, 51 Γραὸς στῆθος, wofür Wesseling Γραίας ἕδος emendirt.




2.
1


2
1
2a

Die Malachisch auf etruskischen Spiegeln.

Von
Hrn. PANOFKA.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 30. April 1846.]

Der Name Malachisch, auch Malafisch, mit Recht (1) von *μαλακίζω* erweichen hergeleitet, zeigt sich auf vier etruskischen Metallspiegeln (2) über dem Haupt einer sitzenden, stattlich bekleideten und geschmückten Frau, um deren Kopfschmuk Venus und die Grazien beschäftigt sind. Diese eigenthümliche Vorstellung, welche noch auf zwei andern Spiegeln, aber ohne die Hülfe der Inschriften (3), wiederkehrt, ward als Schmückung der Helena gedeutet, welcher das bei Athenaeus (L. XV, p. 682) angeführte Fragment gleichen Inhalts aus den Kyprien zum Grunde läge. Zur Unterstützung dieser Erklärung machte Hr. Prof. Bergk (4) auf einen bei Festus und Varro (de L. Lat. V, 62) erhaltnen Vers des Ennius: *Ibant malaci viere Veneriam corollam* aufmerksam, der zu einem sotadeischen Gedicht, welches den Mythos der Helena behandle, gehören und die Helena mit dem Namen Malaci, das bis jetzt mit Unrecht klein geschrieben worden, bezeichnen soll.

Indefs soviel auch auf den ersten Blick in der Composition dieser Spiegel zu Gunsten der Helenaschmückung (5) zu sprechen scheint: so kann

(1) Lenormant im Catal. du Cab. Durand 1969. Vgl. Paus. VI, XXIII, 4: in Elis *τρίτος γυμνασίου περίβολος, ὄνομα μὲν Μαλκῶ τῆς μαλακότητος τοῦ ἐδάφους εἵνεκα*, den Epheben überlassen: im Winkel Maske des Herakles und Tänia mit Eros und Anteros.

(2) De Witte Cab. Durand 1969. Gerhard Etruskische Spiegel CCXIII. — De Witte Cab. Durand 1970. Gerhard Etr. Spiegel CCXIV. — Gerhard Etr. Sp. CCXV. — Gerhard Etr. Sp. CCXVI.

(3) Gerhard Etr. Sp. CCXII; die Schmückung der Helena, viertes Winckelmannsprogramm. 1844. — Gerhard Etr. Sp. CCXI.

(4) In Gerhards Archäolog. Zeitung No. 26. Febr. 1845. S. 30.

(5) Zuerst von Orioli bei de Witte Cab. Durand 1969 vorgeschlagen.

eine genauere Prüfung uns doch nicht verhehlen, dafs die Deutung der Inschrift Malachisch auf Helena bisjetzt in den Spiegelbildern sowohl, als in dem Vers des Ennius lediglich auf Vermuthung beruht und noch aller tieferen Begründung entbehrt: in keiner dieser Scenen kömmt die Nähe eines Menelaos oder Paris, ja auch nur die der Dioskuren ihr zu Statten. Es kann daher nicht befremden, dafs bei dem entschiednen Gewicht, welches in all diesen Compositionen auf die Stirnkrone gelegt wird, Hr. Dr. Braun ([6]) sich versucht fühlte an Ariadne zu denken, der Aphrodite und die Horen als Brautgeschenk eine Stirnkrone, ein Werk des Hephaistos, darbrachten, welche nach der Vergötterung der Ariadne unter die Gestirne versetzt ward ([7]), zumal für eine solche Auslegung die Weinumkränzung der Scene, der Jakchos unter derselben, und der auf Naxos hindeutende, epheubekränzte Silenskopf über derselben, ja sogar der gestirnte Himmel als nicht verächtliche Argumente sich anführen liefsen. Allein die Anwesenheit des Apoll statt eines Dionysos auf zwei Spiegeln gleicher Darstellung verbietet ([8]) uns dieser so nahe liegenden Erklärung Glauben zu schenken; und indem wir Ariadne ebensosehr wie Helena als Mittelpunkt dieser Scene verschmähen, dünkt es uns rathsamer, nachdem über Sinn und Bedeutung der Handlung selbst keine Verschiedenheit der Ansicht obwalten kann, auf den etruskischen Namen Malakisch mehr Gewicht zu legen als die bisherigen Erklärer gethan, und auf die Gefahr den Vorwurf der Orthodoxie auf uns zu laden, bei den schriftlichen ohne Conjektur hervorzurufenden Zeugnissen nachzufragen, ob denn nirgends eine solche Malachisch erwähnt wird.

Der Scholiast zu Pindar's vierter pythischen Ode ([9]) berichtet: als die Argonauten auf der Insel Lemnos den Lemnierinnen nahe kamen ([10]), pflog Euphemos Umgang mit Malacha und zeugte mit ihr den Leukophanes. Demnach lernen wir zur Zeit der Landung der Argonauten auf Lemnos eine Malacha kennen, die unter den kriegerischen amazonenähnlichen Frauen von

---

([6]) In Gerhards Archäol. Zeit. No. 26. Febr. 1845. S. 30.

([7]) Schol. Hom. Od. II, 320; Hygin. Astron. II, 5.

([8]) Gerhard Etr. Spiegel CCXII und CCXX.

([9]) Schol. ad Pind. Pyth. IV. 455.

([10]) Vignette des Titelblattes des Cabinet Pourtalès; vgl. Mus. Etr. Gregor. I, XXXIX, 5. Nach Ottfr. Müllers glücklicher Deutung in den Gött. Anz. des Cab. Pourtalès.

Lemnos eine der berühmteren war und von Tzetzes ([11]) statt Malache Lamache genannt wird.

Indefs die Malachisch der vier Toilettenscenen (Taf. I, 2. 4. 5. 6) verräth keine Spur einer solchen Heroïne, sondern offenbart einen würdigen, nicht gar jugendlichen Charakter, sowohl in ihren Gesichtszügen als in der Bekleidung des langen Ärmelchiton und Peplos. In der Umgebung von lauter Gottheiten erscheint sie als die bevorzugte, wonicht erhabenste, und diese aus dem unbefangnen Vergleich ihrer Figur mit den andern ihrer Umgebung geschöpfte Bemerkung führt uns auf den Gedanken, es gelte hier nicht sowohl eine Scene heroischer Mythologie, wie in der angeführten Sage, sondern einen Mythos ernsterer Theologie, dessen Mittelpunkt die Göttin Malachisch bildet. Erwägen wir, dafs der Tochter Agamemnons, Iphigenia, ein alter Cultus der Artemis Iphigenia gleich Hekate voranging, und ([12]) des Arkas Mutter Kallisto der älteren Artemis Kalliste ihren Namen verdankte ([13]), so dürfte die Heroine Malachisch in Lemnos auch ihrerseits auf eine Göttin hindeuten, von der sie Namen und Beistand entlehnte. Die metallene Stirnkrone, Hals- und Armbänder, welche Mythologie und Kunst hervorhebt, gelten gewöhnlich als Kunstgebilde des Hephaistos, weshalb die Behauptung, von Hephaistos komme auch dieser Schmuck, den Aphrodite und Grazien im Haar der Sitzenden befestigen, wohl nicht zu gewagt erscheinen dürfte.

Wenn Hesychius *μαλάκιον* als weiblichen Schmuck bezeichnet, so liegt bei dem Vergleich der Toilettenscenen dieser etruskischen Spiegel die Vermuthung nahe, es möchte die metallne Stirnkrone einen Hauptheil des *μαλάκιον* bilden, zumal Pollux ([14]) dasselbe Wort für Halsbänder anführt und unser Wort Geschmeide dem *μαλάκιον* genau entsprechend auch Kopf- Hals- und Armbänder zusammen bezeichnet.

Wer ist aber die von uns vermuthete Göttin Malachisch? hierauf geben die Erzmünzen von Malacha (s. unsre Taf. II, 2, 3) mit einem strahlenbekränzten weiblichen Haupt einerseits, und dem bald bärtigen, bald unbärtigen Kopf eines Kabiren, der einen Pileus trägt und hinter sich eine Zange

---

([11]) Tzetz. ad Lycophron. Cass. 886.

([12]) Herod. IV, 103. Paus. II, xxxv, 2.

([13]) Paus. VIII, xxxv, 7.

([14]) Pollux V, 16; VII, 22; Varro de L. lat. V, 62.

hat, andrerseits, die ([15]) bündigste Antwort. Insofern der Name Malacha, das heutige Malaga, mit dem etruskischen Malachisch übereinstimmt, knüpft sich hieran die Vermuthung, der strahlenbekränzte Kopf der Göttin Malachisch auf den Münzen von Malacha lehre uns diese Göttin als Schutzgöttin und Namengeberin der Lokalität anzusehen. Sie erscheint daselbst offenbar als die Gemalin des Kabiren Hephaistos ([16]), und ward wie in Lemnos und andren Sitzen kabirischen Cultus, in dieser Eigenschaft als Feuer- und Lichtgöttin verehrt, dem Äufseren wie dem Wesen nach vergleichbar der strahlenbekränzten Halia, welche als Rückseite des Halioskopfes die Münzen von Rhodos uns zeigen ([17]). Wie auf der Insel Lemnos zwei Städte von Hephaistos und seiner Gemalin den Namen Hephaistia und Myrina (mit *μῦρον* Salböl zusammenhängend) empfingen, und die Insel Lemnos selbst von der sogenannten grofsen Göttin, die Lemnos hiefs und Jungfrauenopfer erhielt ([18]), abgeleitet wurde: so begegnen wir einer für unsre Untersuchung sehr wichtigen Stadt *Μαλακία* auf Lemnos ([19]), die von Philoktet gegründet, aufs entschiedenste auf unsre Göttin *Μαλάκη* hinweist; ich vermuthe, nachdem der schlangengebissene Heros für die Linderung seiner

---

([15]) Florez LVI, 11. Lindberg comm. de inscr. Melit. n°. 52. Gesenii Monum. Phönicia P. III, Tab. 41, XIX. Tom. II, p. 132 u. 313. Malaca A Münze: Hephaistoskopf mit Zange und phönizischer Inschrift [illegible]. Rv. bekränztes weibliches Brustbild bekleidet, mit elf Strahlen ums Haupt, für Malaka, die fünfte Seestadt Spaniens zwischen Meer und Bergen, die durch Wein und Metalle sich auszeichnen. Strab. III, p. 156. Steph. Byz. v. *Μαλάκη*, Plin. H. N. III, 1 richtiger Malacha, das Gesenius nicht mit Lindberg für Regina, sondern für opificium, officina erklärt. Guigniaut Relig. Pl. LIV, 198. 199. Sydyk und Astarte.

([16]) Aigle oder Aglaja, der Chariten jüngste, wird sie in der demotischen Religion genannt.

([17]) Combe Mus. Hunter. T. 45, XIX; Panofka Einfl. der Gotth. auf die Ortsnamen Abh. d. Akad. d. Wiss. 1840. Taf. IV, 15.

([18]) Steph. Byz. v. *Λῆμνος*. Auf den Vasen des Stieropfer von Herakles am Altar der Göttin Chryse dargebracht, erscheint deren Idol mit einer Strahlenkrone geschmückt; wobei nicht zu übersehen, dafs der Begriff des Goldes, den die Göttin Chryse offenbart, sich nicht minder entschieden in der Aurora der Römer und in unsrem „Morgenstunde hat Gold im Munde" nachweisen läfst. Indem Sestini diese Münze an Luciferae fanum wies, irrte er sich zwar topographisch, erfafste aber schon richtig den Charakter des strahlenbekränzten weiblichen Brustbildes.

([19]) Schol. Thucyd. 1, 12.

Schmerzen ([20]) der Malake zu besonderem Dank sich verpflichtet fühlte. Der Name Μαλάκη, den die Braut führt, erinnert an den der Ἥμερα, für deren Begriff sowohl der Strahlenkranz um ihr herabwallendes Haar auf den Münzen (Taf. II, 2, 3) von Malakia ([21]), als die Verbindung mit Apoll vor einem mit Strahlengiebel geschmückten Tempel (Taf. I, 1, 3) durch zwei etruskische Spiegel ([22]) bezeugt, zu sprechen scheinen, zumal auch die Eigenschaft des Heilens ([23]) in der Wahnsinn verscheuchenden Artemis Hemeresia Arkadiens sich offenbart. Demnach zeigen die vier Metallspiegel (Taf. I, 2. 4. 5. 6) die Schmükkung der Göttin Malachisch für ihren Gemal, welchen die Münzen von Malaka in Übereinstimmung mit denen von Hephaistia ([24]) auf Lemnos als Hephaistos uns vorstellen, der bei Aeschylus ([25]) *μαλθακίζων*, eisenerweichender Feuergott, bei den Römern Mulciber angerufen ward und so den Begriff des Erweichens auch seinerseits ausspricht. Abweichend hiervon erblicken wir auf zwei andren ([26]) etruskischen Spiegeln (Taf. I, 1 u. 3) mit derselben nur inschriftlosen Vorstellung, als Bräutigam der Malachisch nicht Vulcan, sondern Apoll lorbeerbekränzt, mit Lorbeerstamm in der Rechten und Kithara in der Linken, dieser Toilettenscene beiwohnend. Allein sobald wir einerseits erwägen, wie sehr der Kopf des jugendlichen Vulcan mit lorbeerbe-

---

([20]) Vgl. *μαλάχη* die Malve, *μαλάχιον* erweichender Umschlag; Hesych. *μάλαγμα· ἴαμα.* Pind. Pyth. III, 51 *τοὺς μὲν μαλακαῖς ἐπαοιδαῖς ἀμφέπων* Chiron, und besonders *Μάκελλα πόλις Ἰταλίας· κέκληται δὲ ἀπὸ τοῦ μαλακισθῆναι ἐκεῖ τὸν Φιλοκτήτην*, wohl auf Malachia auf Lemnos zu beziehen, da Makella bei Tzetz. ad Lycophr. v. 927 seine wahre Deutung findet: *Μάκελλα, πόλις Ἰταλίας, ὅπου τάφος καὶ ἱερὸν Φιλοκτήτου ἁγιστευομένου παρὰ τῶν ἐγχωρίων καὶ θυσίας βοῶν γινομένας παρὰ τῶν ἐγχωρίων δεχομένου*, womit der Typus der Münzen zu vergleichen Mionn. D. I, p. 250, n. 355: Lorbeerbekränzter Apollokopf links: dahinter tintinnabulum. Rv. ΜΑΚΕΛΛΙΝΕΩΝ stofsender Stier rechts, darüber Pfeil. n°. 356 Frauenkopf links, Rv. derselbe (Torremuzza, Sic. Num. vet. Tab. LXII, 1 u. 2). — Vergl. Hesych. *Μάλικα τὸν Ἡρακλέα Ἀμαθούσιοι* (Malicar, Melkarth.), und *Μαλάκων* aus Heraklea bei Phot. Bibl. 225, 22.

([21]) Florez LVII, 11.

([22]) Gerhard Etr. Spiegel CCXI, CCXII.

([23]) Hesych. *μάλαγμα· ἴαμα.*

([24]) Guigniaut Rélig. Pl. LIX, 236. Pellerin Recueil d. Méd. Pl. CII, 2. Panofka Einfl. der Gotth. auf die Ortsnamen, Abh. d. Akad. d. Wiss. 1840. Taf. II, 11 u. 12.

([25]) Aeschyl. Prometh. v. 79.

([26]) Gerhard Etr. Spiegel CCXI, CCXII.

kränztem Pileus auf Münzen von Phaistos ([27]), Aisernia ([28]) und etruskischen Spiegeln dem des lorbeerbekränzten Apollo nahe kömmt, und wie andererseits die Münzen von Hephaistia als Rückseite einer Fackel zwischen den zwei Dioskurenhüten einen lorbeerbekränzten Apollokopf ([29]) an der Stelle des bärtigen Hephaistoskopfes zeigen: so schwindet alles Befremdende auf unsern Spiegelvorstellungen, die als Bräutigam der Malachisch nicht Hephaistos, sondern Apoll, vermuthlich *μαλακαῖς ἐπασιδαῖς ἀμφέπων* ([30]) wie Aesculap, mit Lorbeerstamm darstellen.

Indem wir die Malachisch auf Lemnos und Malacha vorzugsweise heimisch nachgewiesen haben, findet auch das die Scene umschliefsende Nebenwerk der etruskischen Spiegel eine angemessene Erklärung; die Weinranken, welche auf dreien dieser Spiegel das Hauptbild umkränzen und auf dem vorzüglichsten derselben (Taf. I, 2) von einem am Boden sitzenden Dionysoskind mit bullengeschmücktem Brustband in beiden erhobnen Händen gehalten werden, bezeichnen gleich dem Akratoskopf eines andern Spiegels (s. Taf. I, 1) die Weinkultur, welcher Lemnos so gut wie die iberische Stadt Malaka ihre Berühmtheit verdankte, und die vorzugsweise am Fufse feuerspeiender Berge gedeihend die Anbetung des Hephaistos als Dionysos hervorrief. Auf dem vorzüglichsten dieser Spiegel steht unter Malafisch eine Henne anschnäbelnd einen gegenüberstehenden Hahn, den wir als Symbol des Feuers und Sonnenaufgangs mit gleichem Recht auf die Verbindung des Hephaistos ([31]), als des Apoll mit Malachisch beziehen. An der Stelle von Hahn und Henne zeigt ein andrer der vier Spiegel (s. Taf. I, 4) Seepferde einander gegenüber, wohl zur Andeutung der Insel Lemnos, ein dritter zwei Sphinxe (s. Taf. I, 5) etwa mit Bezug auf das Labyrinth von Lemnos ([32]). Turan, die Venus der Etrusker, hält in der Rechten einen

---

([27]) Combe Mus. Brittan. VIII, 16. Panofka Einflufs der Gotth. auf die Ortsnamen Taf. II, 14.

([28]) Combe Mus. Britt. II, 2. Einfl. d. Gotth. II, 16.

([29]) Mionn. S. II, 5. p. 541. Descr. I, 3, 431. Einfl. d. Gotth. II, 12.

([30]) Pindar. Pyth. III, 51.

([31]) Silbermünze von Phästos Mionn. S. IV, Pl. X, 2. Einfl. der Gotth. Taf. II, 15. Pausan. V, xxv, 5.

([32]) Plin. XXXVI, 13. s. 19.

Myrtenzweig, vielleicht auch für Malafisch bestimmt; auf ihrer linken Schulter steht eine Taube, hinter ihr schaut ein Schwan empor. Unmittelbar vor der sitzenden Malafisch erblicken wir eine der Grazien, die Charis der Etrusker, Munthuch, wohl mit mundus gleichen Stammes, als κοσμήτρια beschäftigt mit erhobner Linken der Malafisch die mit Gemmen geschmückte gewifs goldne Stirnkrone zurechtzusetzen; in der Linken hält sie ein griffelähnliches Instrument zum Färben der Augenbraunen oder Scheiteln des Haares. Zwischen ihr und der sitzenden Hauptfigur steht Hinthial mit einem Spiegel in der Rechten, der uns bestimmt, diesen etruskischen Namen als abweichende Form für Hilthial aufzufassen, ohne deshalb ihn durch Filthial mit φιλότης übereinstimmend zu erklären. Vielmehr leitet die Mondsichel, von dem etruskischen Künstler mit der Namensinschrift Hinthial in enge Verbindung gesetzt, auf den Zusammenhang von Hinthial und ἱλέως und verleiht unsrer Deutung des Namens Hinthial als ἱλάειρα θέα um so gröfsere Wahrscheinlichkeit, als man den Eigennamen der Leukippidin Hilaeira ursprünglich nur als Beiwort kannte, unter welchem die Mondgöttin Selene in Hymnen und Gebeten angerufen ward, wie denn auch Gerhard ([33]) mit Rücksicht auf den dicken Lorbeerkranz schon Artemis in dieser Figur erkannte. Unsre Auslegung gewährt den Vortheil Hinthial, deren Kleidung und Kopfbekränzung sie der Göttin Turan nahe stellt, als Göttin Selene zu dieser in einen Dualismus zu bringen, wie in untergeordneterem Verhältnifs die beiden Grazien Munthuch und Epie ihn offenbaren, und so sie zugleich bei der Schmückung ihrer Schwester Eos oder Hemera zu betheiligen. Was endlich die der Munthuch entsprechende zweite Grazie hinter dem Stuhl der Malafisch anbelangt, so bindet sie das Stirnband hinten fest und scheint in der Rechten eher eine Nadel als einen Griffel zu halten. Ihr Name Epie wurde unter der Voraussetzung, die Hauptperson Malafisch stelle Helena dar, von Eris verstanden mit Rücksicht auf den Namen Epeur, den Eros im Arm des Herakles auf einem andren etruskischen Spiegel ([34]) führt. Mir dünkt es an-

---

([33]) Gerhard Etrusk. Spiegel CCXIII. Schmückung der Helena, Winckelmannsprogramm S. 8.

([34]) Monum. ined. d. Institut. archeol. II,VI. Ann.VI, p. 183, 241. XII, 268. De Witte Cab. Durand N°. 1972. Welcker N. Rhein. Mus. I, 416. Schwenck. im N. Rh. Mus. III, 138. Gerhard Etr. Spiegel CLXXXI.

gemessener Epie von reden herzuleiten und so in dem Synonym von πειθω, Suadela, einen passenden Graziennamen zu gewinnen, oder Epie für Ἠπίη, die milde, sanfte zu erklären. Die oberhalb der um Malafisch beschäftigten Figuren sichtbaren Sterne sind so vertheilt, dafs Venus und die zwei Grazien jede zwei Sterne in der Nähe ihres Kopfes haben, die Hinthial aber nur ein Stern und statt des andern eine Mondsichel charakterisirt.

In der letzten Zeit ist die Zahl der Malafischvorstellungen durch einen etruskischen Spiegel des brittischen Museums ([34]) vermehrt worden, dessen vorzügliche Reliefzeichnung (s. Taf. II, 1) archaischen Styls ([35]) eine vom jugendlichen Herakles im Arm getragne Jungfrau darstellt. Das Bild durch mehrfache Repliken ([36]) als ein im Alterthum berühmtes Kunstwerk sich empfehlend ist bisher als Entführungscene gedeutet und auf Hercules und Athene ([37]), auch auf Hercules und Dejanira ([38]) bezogen worden. Auf einem dieser Spiegel, wo die Frau die etruskische Inschrift Athenaia haben soll, befindet sich am Griff eine Frau mit der Inschrift Chusais ([39]), die man versucht wird als Andeutung der Lokalität, nämlich der nahe bei Lemnos gelegenen kleinen Insel, welche ([40]) von der Göttin den Namen Chryse erhielt, aufzufassen. In Chryse nämlich bifs die Schlange den Philoktet als er den Altar der Athene suchte, auf welchem Herakles auf seinem Zuge nach Troja geopfert hatte ([41]); nach Tzetzes ([42]) erhielt Philoktet die Wunde, weil er die Liebe der Nymphe Chryse verschmäht hatte. Dieser Auslegung käme der am Rande des Bildes sichtbare Bogen und Köcher des Herakles zu Statten, da beide Waffen nach dem Tode desselben als Belohnung in den Besitz seines Freundes und Waffenträgers Philoktet ([43]) über-

---

([35]) Mit Erlaubnifs des gelehrten Conservators Hrn. Sam. Birch von Hrn. Sharf jun. in der Gröfse und Treue des Originals für mich gezeichnet.

([36]) Gerhard Etrusk. Spiegel CLIX u. CLX.

([37]) Lanzi Saggio II, p. 206 und Braun Tages Taf. III.

([38]) Millin Gal. myth. CXIX, 457 und Müller Handb. d. Arch. §. 410, 5.

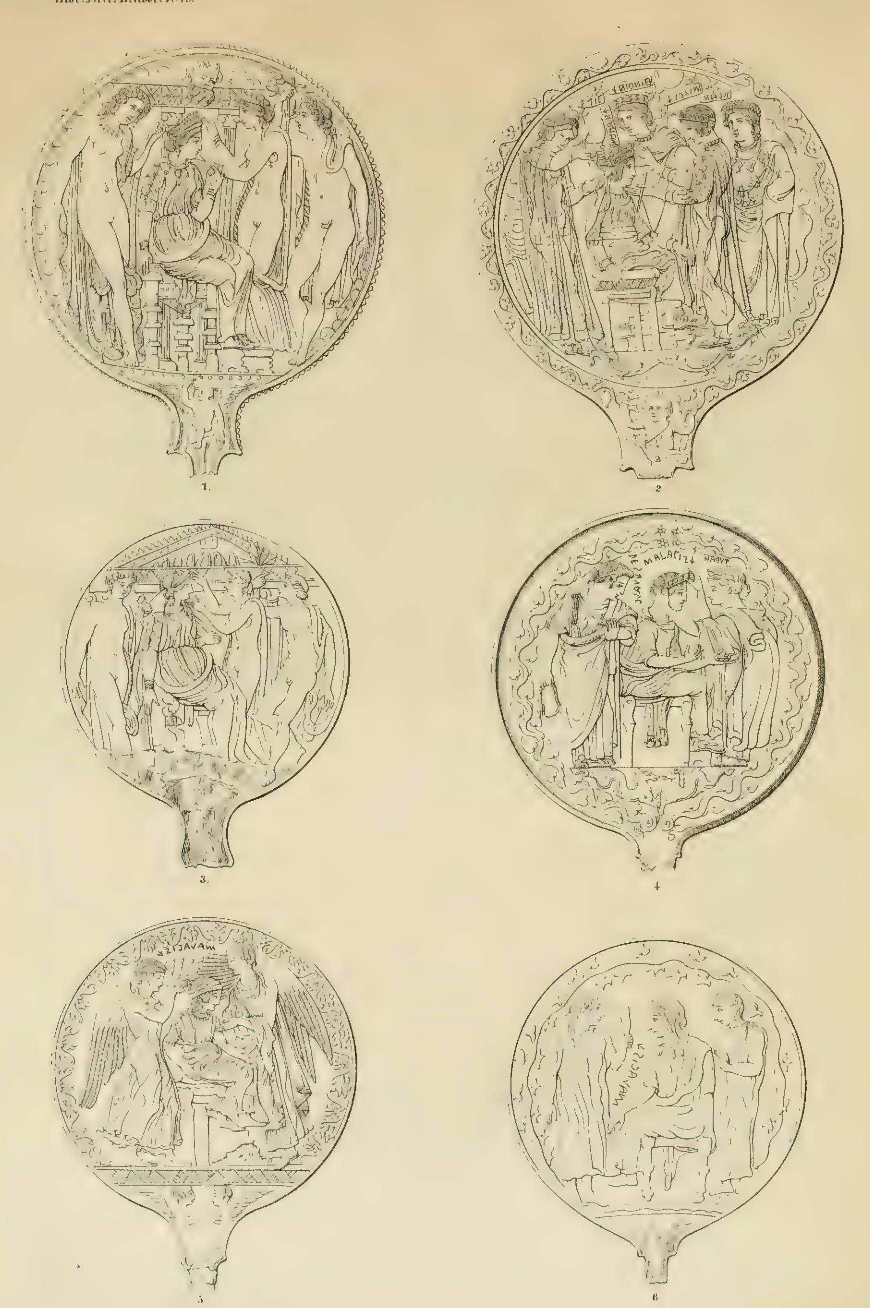
([39]) Gerhard Etr. Spiegel Notiz zu Taf. CLX.

([40]) Gerhard Archäol. Zeitung Taf. XXXV u. XXXVI. N°. 35. Nov. 1845. N°. 36.

([41]) Schol. Soph. Philoclet. v. 193.

([42]) ad Lycophr. Cass. v. 911.

([43]) Philostr. Imag. 17. Heroica 5.



1. 2. 3. 4. 5. 6.

Lith. v. F. Jarne.

Lith. Anst. v. L. Steffen in Berlin.



1.

2 3 4

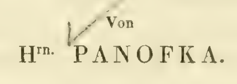
gingen, und an deren Theilnahme die Eroberung Ilions geknüpft war. Der Spiegel des brittischen Museums zeigt zwischen den Beinen des Herakles noch die etruskische Inschrift Heregeli, und zwischen denen der Frau den Namen Mlaguch, den man mit Malakisch gleichbedeutend ansah. Die Bedenken, welche ich gegen die Echtheit der Inschriften hege, verbieten mir die Heroine Malake, für welche das Kostüm ([44]) sich wohl eignen würde, und die zur Zeit des Argonautenzugs lebte, hier zu erkennen, und ihr statt Euphemos etwa den Herakles als Entführer zuzuweisen. Die Gruppe selbst aber, deren Echtheit unzweifelhaft ist und zu den schönsten Werken alter Kunst gezählt werden darf, möchte ich lieber auf die Rückholung der Alkestis aus der Unterwelt ([45]), als auf ein Liebesmoment beziehen.

([44]) Vgl. die Rüstung der Hypsipyle und zwei andrer Lemnierinnen auf der Vase des Hypsis (Gerhard Auserlesne Vasenbilder Band II, Taf. CIII. S. 61) und die Ankunft der Argonauten bei den Lemnierinnen (Panofka Cabinet Pourtalès, Titelvignette).

([45]) Apollod. I. 9, 15. Hygin. f. 51.

Über

den bärtigen, oft hermenähnlich gestützten Kopf der Nymphenreliefs.



Von

H^rn. PANOFKA.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 30. April 1846.]

Ἀξιοῦντας θείῳ καὶ θνητῷ γένει τὸ πρόσφορον εἶναι πάντων χωρίων ἁρμοδιώτατον, ὄρη μὲν καὶ νάπας Πανὶ, λειμῶνας δὲ καὶ τεθηλότα χωρία Νύμφαις, ἀκτὰς δὲ καὶ νήσους Πελαγίοις δαίμοσι, τῶν δ' ἄλλων ὡς ἑκάστῳ τι θεῷ καὶ δαίμονι οἰκεῖον.

Dion. Halic. I, 24.

Magnorum fluminum capita veneramur, subita et ex abdito vasti amnis eruptio aras habet; coluntur aquarum calentium fontes, et stagna quaedam vel opacitas vel immensa altitudo sacravit.

Seneca epist. 41.

In der Sitzung des archäologischen Instituts vom 6. Februar 1846 (¹) ward die Zeichnung eines in Athen ausgegrabenen Basreliefs vorgelegt, das nächst einem musicirenden Pan und den Nymphen einen bärtigen Kopf auf einem Felsstück hermenähnlich angebracht zeigt, den Hr. Dr. Braun auf Dionysos beziehen zu können glaubte. Je weniger diese Ansicht in der Physiognomie des Kopfes, oder in Spuren von Epheu- oder Weinbekränzung, oder in der Wahl seiner Umgebung ihre Begründung findet: je näher es läge, an den Geber alles Wassers, an Poseidon (²), zu denken, mit dessen Gesichtszügen dieser Kopf weit mehr Ähnlichkeit verräth, ja selbst an Asklepios mit Rücksicht auf die Heilquellen: desto mehr lohnt es der Mühe

(¹) Gerhard Archäol. Zeit. 39. März 1846. S. 245.

(²) Naos des Poseidon Epoptes bei Megalopolis (Paus. VIII, xxx, 1): ἐλείπετο δὲ τοῦ ἀγάλματος ἡ κεφαλή. Vgl. Panofka Poseidon und Dionysos, Abh. d. Akad. d. Wiss. 1845 Taf. II, 3. Mus. Greg. P. II, xxxviii, 2a. Vgl. auch den See Nymbaion καὶ Ποσειδῶνος ἄγαλμα ὀρθὸν, καὶ σπήλαιον θαλάσσης ἐγγύτατα, ἐν δὲ αὐτῷ γλυκέος ὕδατος πηγή (Paus. III, xxiii, 1.

dem wahren Namen dieser eigenthümlichen Gestaltung nachzuforschen. Es wird dies am sichersten gelingen, sobald man die bedeutendsten Nymphenreliefs sich veranschaulicht, mit einander vergleicht und die schriftlichen Zeugnisse für den Cultus gleicher Göttervereine damit in Verbindung setzt.

Im Stadium zu Athen ward im J. 1759 ein schönes griechisches, von den Wäschern den Nymphen und allen Göttern geweihtes Marmorrelief (Taf. I, 1) entdeckt ([3]), worauf man Dionysos die Nymphen führend, links eine Maske des Silen, rechts den hingekauerten Pan die Syrinx spielend erkannte, darunter die Inschrift ΟΙ ΠΛΥΝΗΣ : ΝΥΜΦΑΙΣ ΕΥΞΑΜΕΝΟΙ ΑΝΕΘΕΣΑΝ : ΚΑΙ ΘΕΟΙΣ ΠΑΣΙΝ, worauf eine Reihe Eigennamen der Weihenden folgt. Noch tiefer steht der Todtengott Manes, ein Pferd am Gebifs haltend ([4]), vor einem Altar: gegenüber sitzt Demeter mit einer citronenförmigen Frucht ([5]) in der Rechten; zu ihrer Seite steht Kora mit unangezündeter Fackel in jeder Hand. Eine genauere Prüfung des Reliefs wird indefs die Benennung Dionysos für den bekränzten, chlamysbekleideten Epheben an der Spitze des Nymphenreigen eben so entschieden verwerfen, als die des Silen für die Maske links am Anfang der Scene. Was den jugendlichen Reigenführer anbetrifft, so könnte, wenn derselbe wirklich einen Gott darstellt, die Wahl nur zwischen Apoll und Hermes schwanken, da für beide das Costüm sowohl, als die Choregenstelle gleich sehr sich eignet, und das verstümmelte Attribut der erhobnen Rechten des Gottes zu den mannifaltigsten Deutungen die Hand bietet. Die Maske des sogenannten Silen zeigt aber weder das Profil des alten kahlköpfigen Silen, des Erzieher des Bacchus, noch die spitzen Ohren der andren Silene, welche zu den unerläfslichen Kennzeichen dieser Dämonen gehören.

Zur Erläuterung dieses Votivreliefs trägt der Götterverein, dem die eine Seite des fünfseitigen Altars im Naos des Amphiaraos zu Oropus geweiht ist, wesentlich bei, indem sie die Nymphen, Pan und die Flüsse

---

([3]) Paciaudi Monum. Pelop. I, 207. Millin Gal. Myth. LXXXI, 327. Guigniaut Rélig. Pl. CXXXIX, 501.

([4]) Dessen (Panofka v. Einfl. der Gotth. auf die Ortsnamen, Abh. der Akad. 1841. Dionysos M. v. Odessos) Zusammenhang mit dem Namen Manes eines der Weihenden nicht zu übersehen ist.

([5]) Etwa Thyone versinnlichend (s. Panofka Antikenkranz zum Winckelmannsfest S. 12, Not. 52).

Achelous und Kephissos umfafste (⁶). Wenn hinsicht der drei Nymphen und Pan die Übereinstimmung beider Votivdenkmäler am Tage liegt, so erhebt sich zugleich die Frage, ob in dem jugendlichen Nymphenführer (⁷) nicht der Flufs Kephissos oder ein andrer durch die Lokalität hervorgerufener dargestellt sei, während der ältere bärtige Kopf dem höchsten der Flufsgötter, Achelous, dessen Name im Allgemeinen Wasser ἄχα bedeutet (⁸), und dessen in ganz Griechenland verbreitete Verehrung Ephorus (⁹) bezeugt, zu versinnbilden bestimmt ist.

Vergleichen wir hiemit ein zweites (s. Taf. I, 2) ebenfalls aus Athen stammendes Relief (¹⁰), so überrascht uns die Gegenwart desselben Göttervereins. Während Pan mit einem Rhyton in der erhobnen Linken und Syrinx in der Rechten auf den Berghöhen sitzt, erblicken wir unten in einer Felsengrotte durch die kleinen Proportionen als Sterbliche charakterisirt, drei Männer und zwei verschleierte Frauen, voran einen Knaben mit einem Widder zum Opfer: ihnen entgegen kommen eine männliche Figur mit Chlamys über dem kurzen Chiton und drei weibliche, deren erste Mnemosyne ähnlich ganz verhüllt ist, während die beiden andren in Gesicht und Kleidung keinen matronalen, sondern jungfräulichen Charakter an sich tragen. Die Verhältnisse, in denen diese Figuren gezeichnet sind, heben sie vor den anbetenden Sterblichen bedeutend hervor und weisen ihnen einen erhabneren Rang an. Dahinter am Schlufs der Scene rechts zieht ein edler bärtiger Kopf auf Felsstücken, die an eine Einwindelung erinnern, wegen seiner Colossalität in noch höherem Grade unsre Aufmerksamkeit auf sich: wir tragen um so weniger Bedenken, in ihm den Achelous zu erkennen, als die eigenthümliche Struktur, auf welcher der Kopf ruht, auf die gewundne

(⁶) Paus. I, XXXIV, 2. Vgl. Plat. Phaedr. p. 230B: Νυμφῶν τε τινῶν καὶ Ἀχελώου ἱερὸν ἀπὸ τῶν κορῶν τε καὶ ἀγαλμάτων ἔοικεν εἶναι.

(⁷) Höchstens könnte man noch an den von den Nymphen geraubten Hylas denken, zufolge eines römischen Nymphenreliefs (Millin G. m. CCXXVII, 475).

(⁸) Hesych. Ἀχελῷος, πόταμος Ἀρκαδίας καὶ πᾶν ὕδωρ οὕτως λέγεται.

(⁹) Ephor. Fragm. 27, p. 123 ed. Marx. Vgl. Paus. I, XLI, 2: Ἐντεῦθεν ὁ τῶν ἐπιχωρίων ἡμῖν ἐξηγητὴς ἡγεῖτο ἐς χωρίον, Ῥοῦν (ὡς ἔφασκεν) ὀνομαζόμενον· ταύτῃ γὰρ ὕδωρ ποτὲ ἐκ τῶν ὀρῶν τῶν ὑπὲρ τὴν πόλιν ῥυῆναι· Θεαγένη δὲ ὃς τότε ἐτυράννει, τὸ ὕδωρ ἑτέρωσε τρέψαντα βωμὸν ἐνταῦθα Ἀχελώῳ ποιῆσαι.

(¹⁰) Wieseler Denkm. alter Kunst Band II, Taf. XLIV, 555.

Schlangenform, in die Achelous sich verwandelte ([11]), anzuspielen scheint. In der Mitte des Reliefs vor der verhüllten Nymphe erhebt sich eine Steinmasse cyklopischer Bauart, wohl eher Altar, als Tempelbrunnen. Der Anführer der drei Nymphen bezeichnet auch auf diesem Relief einen Flufs, Kephissos oder einen anderen. Über die Grotte unsres Reliefs, die Verschleierung der vordersten Nymphe und den Charakter aller drei Frauen dürfte folgende Stelle des Pausanias ([12]) ein unerwartetes Licht verbreiten: Über dem Gipfel des Berges Kithäron, auf welchem sie der Hera Nympheuomene, als Braut offenbar verschleiert, einen Altar errichten, ist höchstens 15 Stadien tiefer hinab eine Grotte der kithaeronischen Nymphen, Sphragidion genannt: es heifst, dafs die Nymphen daselbst Orakel gaben.

Der Umstand, dafs der Donataire dieses Reliefs laut der Inschrift dem attischen Demos Phlyeus angehörte, richtet unser Augenmerk auf die in Phlyus verehrten Gottheiten, unter welchen Pausanias ([13]) den Dionysos Anthios und die Ismenischen Nymphen aufzählt. Je weniger wir Bedenken tragen, den Namen Ismenische Nymphen ([14]) unsrer Nymphentriade beizulegen, desto mehr widerstrebt die Figur des Führers dem Bild eines Blumen- oder Blüthenbacchus: weshalb wir vorziehen ihn Ismenos zu nennen mit Bezug auf den diesem Namen inwohnenden Begriff des Dieners ([15]), womit seine Kleidung wohl übereinstimmt: man müfste denn lieber den Sohn des Xuthus, Ion, der die Athener im Krieg gegen Eleusis anführte, bei den Athenern wohnte und in Potamoi begraben ward ([16]), hier erkennen wollen, zumal in Elis im Flecken Herakleia ein Hieron der Nymphen gezeigt ward ([17]), welche von dem aus Athen eingewanderten Ion, Sohn des Gargettos, den Namen Ionides, die Heilenden, erhielten, und jedem, der

---

([11]) Soph. Trachin. 11. 12.

([12]) Paus. IX, III, 5. Vgl. Paus. IV, XXVII, 2. Βακιδὶ γὰρ μανέντι ἐκ Νυμφῶν. Plut. Qu. Sympos. I, 10, 3: *διὸ καὶ ταῖς Σφραγίτισι Νύμφαις τὴν ἐπινίκιον καὶ πυθόχρηστον θυσίαν ἀπῆγον Αἰαντίδαι εἰς Κιθαιρῶνα, τῆς πόλεως τὸ ἱερεῖον καὶ τὰ ἄλλα παρεχούσης αὐτοῖς.*

([13]) Paus. I, XXXI, 2.

([14]) Vgl. das Relief im Mus. Borbonico (Vol. V, Tav. XXXIX), Ismene, Kykais, Eranno (Panofka Neapels Antiken n°. 275. S. 83).

([15]) Hesych. *ἰσμῆναι· θῆκαι, ἀκόλουθοι.*

([16]) Paus. I, XXXI, 2.

([17]) Paus. VI, XXII, 4.

sich in ihrer Quelle badete, Heilung von Krankheit und allerhand Schmerzen gewährten: ihre besonderen Namen waren Kalliphaeia, Synallaxis, Pegaia und Iasis; wobei weniger die Bedeutung der Eigennamen, als die der gewöhnlichen Dreizahl entgegenstehende Vierzahl befremdet.

Diesem zweiten athenischen Relief sehr ähnlich scheint ein drittes neuerdings in Athen entdecktes Votivrelief mit Pan und den Nymphen ([18]), bei dessen Beschreibung als Besonderheit angegeben wird, „dafs unter der „sitzenden Figur eines musicirenden Pan ein bärtiger Kopf kolossalen Ver- „hältnisses dargestellt ist, auf welchen ein Jüngling, dem mit verschlungnen „Händen drei Frauen folgen, die Hand legt." Diesen Kopf legte Hr. Dr. Braun für eine Dionysosherme aus und den benachbarten grofsen Stein für einen Altar ländlichen Bacchusdienstes; die Beziehung des Weihenden Telephanes ([19]) aber auf den musicirenden Phaos oder Phanes blieb unbeachtet.

Das wichtigste Monument aber für unsre Erklärung des (Taf. II, 2) Kopfes als Achelous ist das Relief, welches der Odryse Adamas den Nymphen in den Steinbrüchen von Paros weihte ([20]), wo der unzweifelhafte Achelouskopf als bärtiger Menschenkopf mit Stierhörnern, wie gewöhnlich, zwischen dem sitzenden syrinxspielenden Pan ([21]), den stehenden drei Nymphen, dem hingekauerten Silen und dem Knabenkopf eines Flusses uns entgegentritt.

Noch verdient auf einem unedirten Skyphos (Taf. II, 1) mit einem Satyr, der nach dem Bade sich abstriegelt ([22]), ein bärtiger Kopf an der Spitze eines Felsens, insofern er nichts weniger als Satyr- oder Silensphysiognomie verräth und offenbar einen Flufs bezeichnet, bei der Entscheidung dieser Frage eine ernste Berücksichtigung, zumal auch das oberhalb

---

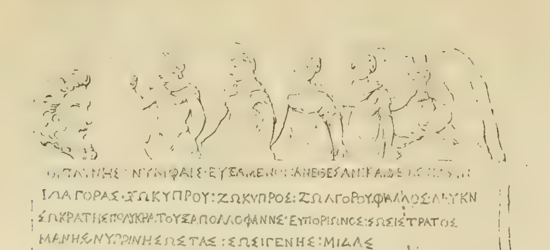
([18]) Gerhard Archäol. Zeit. N°. 37. Jan. 1846. S. 211.

([19]) Vgl. Telephanes Flötenspieler in Athen zu Demosthenes Zeit; ein gleichnamiger ὁ Μεγαρικὸς Plut. de Musica cap. 21. Ferner ein Flötenspieler gleichen Namens auf Samos, Paus. I, XLIV, 6. Kleophonis Flötenspielerin beim Symposion einer agrigentiner Vase, zuerst von Politi und dann von Gerhard (Ant. Bildw. LXXI) publicirt.

([20]) Stuart Alterth. von Athen IV. Th. Lief. XIX, Taf. IV.

([21]) Vgl. den Pan-Marsyas mit Syrinx neben Achelouskopf und Sirenen auf dem Leuchter von Cortona, Monum. inédit. dell' Instit. arch. Tom. III, Tav. XLI, XLII. Ann. Vol. XIV, p. 53 sqq.

([22]) Panofka Hyperbor. Röm. Stud. S. 176.


ΙΛΑΓΟΡΑΣ·ΣΩΚΥΠΡΟΥ:ΖΩΚΥΠΡΟΣ:ΣΩΛΑΓΟΡΟΥ.ΦΙΛΛΟΣ:ΛΥΚΝ
ΣΩΚΡΑΤΗΣΠΟΛΥΚΡΑΤΟΥΣΑΠΟΛΛΟΦΑΝΝΣ·ΕΥΠΟΡΙΩΝΟΣ:ΣΩΣΙΣΤΡΑΤΟΣ
ΜΑΝΗΣΝΥΡΡΙΝΗΣΩΣΤΑΣ:ΣΩΣΙΓΕΝΗΣ:ΜΙΔΑΣ



1.


ΠΓΟΦΛΥΕΥΣΑΝΕ

2.



1



2

R. Jacke lith.   Lith. Anst. v. L. Steffen in Berlin

aufgehängte Salbfläschchen auf den Akt des Badens als Hauptmoment der dargestellten Handlung unzweideutig hinweist.

An diese Untersuchung reihe ich zum Schlufs die Deutung einer bekleideten Ephebenbüste, die auf einem Basrelief der Villa Albani (23) mit dem Fels zusammenhängt, den Theseus wegwälzt, um die darunter von Aegeus verborgnen Erkennungszeichen, Schwert und Schuhe, hervorzunehmen. Auffallenderweise hat bisher über diesen Kopf, welcher mit dem der daneben befindlichen Theseusfigur die gröfste Ähnlichkeit zeigt, niemand eine Silbe verloren, obwohl er in allen Publicationen mitgestochen ist. Indem Pausanias (24) auf dem Gebirgsweg nach Hermione diesen Fels erwähnt, berichtet er, früher wäre es ein Altar des Zeus Sthenios gewesen, und erst von der That des Theseus habe er den Namen Theseusfels bekommen. Diesen Namen zu versinnlichen fügte der Bildhauer, der Zeit vorgreifend, die Theseusbüste schon an den Fels.

---

(23) Winckelmann Mon. ined. 96. Millin G. m. CXXVIII, 482. Zoega Bassiril. della villa Albani. 1, XLVIII.

(24) Paus. II, XXXII, 7 u. II, XXXIV, 6.

Über

einige, vereinzelt auf unsere Zeit gekommene, schriftliche Verfügungen der römischen Kaiser.

Von

Hrn. H. E. DIRKSEN.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 3. December 1846.]

Dritter Theil.*)

Die goldenen Bullen der Byzantiner.

Unter den uns überlieferten Resten der Gesetzgebung byzantinischer Herrscher, aus der Nach-Justinianischen Zeit, sind von den Kennern der Rechtsquellen dieses Zeitalters (1) keineswegs übersehen worden diejenigen Stücke, welche sich selbst als goldene Bullen bezeichnen, oder durch andere Berichterstatter also charakterisirt werden (2), gleichwie solche kaiserliche Ver-

*) Theil I. u. II. S. S. 109 u. 134 dieses Bandes.

(1) Dahin gehören nicht blos die älteren Sammler byzantinischer Kaiser-Novellen, (über deren Literatur zu vergleichen ist Haubold Institution. J. R. priv. hist. dogm. lin. Ed. Otto. §. 312. p. 205 sq. Lips. 1826. 8.), und die Nachfolger derselben aus der neuesten Zeit (C. E. Zachariae hist. iur. gr. rom. delin. Append. no. B. pag. 108 sq. Heidelb. 1839. 8. C. Witte Impp. gr. rom. constitt. IX. Hal. 1840. 4. Vergl. dessen Abhdlg. über d. Novell. d. byzant. Kaiser. In d. Zeitsch. f. gesch. RsW. Bd. 8. No. 4. S. 153 fg.), sondern auch die Verfasser von Handbüchern der Geschichte des röm. Rechts, z. B. C. G. Hoffmann Hist. J. R. Vol. I. p. 695 sqq. Lips. 1734. 4. und J. A Bach Hist. iurispr. rom. IV. 2. Sect. 2. §§. 10 sqq.

(2) Wir machen hier namhaft die goldenen Bullen: 1) des jüngeren Basilius (in Jo. Leunclavii Jus graeco rom. T. I. p. 117 sq. ed. M. Freheri. Frcf. 1596. F.), 2) des Nicephorus Botaniates (ebendas. p. 121 sq. Witte a. a. O. p. 23.), 3) des Alexius I. Comnenus (Leunclav. p. 123 sq. Zachariae a. a. O. p. 123 sq. L. Ross, in dem Anm. 4. bezeichneten Abdruck), 4) des Johannes Comnenus, Michael Comn. und Manuel Comn. (in Bonefidii Jus orient. I. p. 114. Leunclav. a. a. O. p. 147.

fügungen, welche auf die goldenen Bullen der Kaiser überhaupt Bezug nehmen ([3]). Auch in der neuesten Zeit sehen wir die Aufmerksamkeit der Gelehrten wieder hingeleitet auf einen nicht unbedeutenden Vorrath solcher goldenen Bullen, deren Originale in verschiedenen griechischen Klöstern noch jetzt bewahrt werden ([4]). Eine von diesen Urkunden, nämlich die Bulle des Alexius Comnenus I. über die Schenkung der Insel Patmos an eine, durch den H. Christodulos daselbst zu gründende Stiftung von christlichen Cönobiten, ist gleichzeitig zum erstenmal durch den Druck veröffentlicht worden ([5]). Für die Kunde der Staatsverwaltung und für die Beurtheilung der Stellung des Staates zur Kirchengewalt ist das Studium dieser Denkmäler nicht ohne Bedeutung, während aus demselben für die Geschichte der Fortbildung des römischen Rechts, in diesem Zeitabschnitte des entschiedensten Verfalles der byzantinischen Herrschaft, keine erhebliche Ausbeute zu erwarten steht. Indefs die Beschränktheit des materiellen Interesses berührt nicht die Frage nach den Kriterien der Form dieser Acte der kaiserlichen Gesetzgebung. Die Erörterung der Stellung, welche die goldenen Bullen gegenüber den andern Constitutionen der byzantinischen Kaiser einnehmen, ist zur Zeit noch nicht ernstlich versucht worden ([6]). Und gleichwohl darf ein solches Unternehmen als ein dankbares bezeichnet werden. Denn abgesehen von den einzelnen goldenen Bullen, deren Texte noch vorliegen, ist eine Fülle der verläfslichsten Belehrungen über diesen

---

sqq. 149 sq. Witte a. a. O. p. 29 sq.), 5) des Johannes Ducas Batatzes (Leunclav. a. a. O. p. 176 sq.).

([3]) Namentlich die Novelle von Basilius II. über die vierzigjährige Verjährung (Leunclav. ebendas. T. II. p. 172 sq.) und jene von Alexius II. Comnen. über die, den Immobilien der Klöster zu gewährende, Befreiung von bürgerlichen Lasten. (Ebend. T. I. p. 167 sqq.).

([4]) S. L. Ross Reisen auf den griech. Inseln des Ägäischen Meeres. Brief 23. S. 123 fg. 135 fg. und Beilage S. 179 fg. Stutg. 1843. 8. Ähnliche Urkunden wurden zur Zeit der byzantinischen Kaiserherrschaft bereits mit grofser Sorgfalt in jenen Klöstern gehütet, wie aus dem Bericht des Theophanes continuat. (De Constantino Porphyr. c. 49. ed. J. Becker. Corp. script. hist. Byzant. Bonn. 1838. 8.) über den Besuch, den der Kaiser Leo Sophus dem Kloster zum Märtyrer Athenogenes am Fufse des Olympus abstattete, hervorgeht.

([5]) Bei L. Ross a. a. O.

([6]) Dies gilt selbst von Hoffmann's ausführlicher Geschichte des R. Rs. a. a. O.

Gegenstand aus den Schriften der byzantinischen Geschichtschreiber, und vor allen andern aus der Alexias der Anna Comnena zu schöpfen. Man darf blos die vereinzelten Notizen sammeln und verknüpfen, die Resultate treten dann von selbst anschaulich hervor.

Die Benennungen *χρυσοβούλλον* und *χρυσοβούλλος λόγος* (7) für die in Frage stehenden Actenstücke sind in den Urkunden selbst so stätig festgehalten, dafs Abweichungen von dieser Form des Ausdruckes, denen man bei andern Referenten (8) zufällig begegnet, als blofse orthographische Variationen, oder als Beispiele der schwankenden Bildungsformen mittelalterlicher Gräco-Latinismen, aufzufassen sind; während von dem modernen Versuche, jene Bezeichnungen durch Hülfe der Conjectural-Kritik umzuformen (9), als von einem müssigen Spiel, füglich abgesehen werden mag. Unter den Handbüchern des byzantinischen Rechts, welche dieser goldenen Kaiserbullen in der Reihe der kaiserlichen Constitutionen ausdrücklich gedenken, wird gewöhnlich (10) nur genannt das bekannte Rechtsbuch des Constant. Harmenopulus. Allein die bezügliche Stelle desselben (11) enthält nichts als die wörtliche Abschrift einer entsprechenden Mittheilung des älteren Rechtsbuches von Michaël Attaliata (12), mithin eines Ge-

---

(7) Der Ausdruck: *ἡ γράφη τοῦ χρυσοβούλλου* (bei Cedrenus histor. comp. p.762. ed. J. Becker. Vol. II. p. 558. Bonn. 1839. 8. und in der von Ross a. a. O. mitgetheilten Urkunde) geht freilich nur auf die Einzelheiten des Textes; dagegen die Phrase: *τὰ χρυσοβούλλα γράμματα* (Cedrenus ebend. p.709. Vol. II. p. 462.) umfafst den Gesammtinhalt der goldenen Bulle.

(8) Es sind dies die Ausdrücke: *Chrysobolium, Chrysobolum* und *Chirosobolum,* über welche Du Cange glossar. ad scriptor. med. et infim. latin. v. Chrysobullum (vergleiche auch dessen notae in historiam Joann. Cinnami VI. 8. pag. 388. ed. Meineke. Bonn. 1836. 8.) das erforderliche mitgetheilt hat. Von den emphatischen Umschreibungen dieser Urkunden wird weiter unten zu handeln sein.

(9) Über den Vorschlag, zu lesen: *χρύσο βούλος λόγος,* vergl. die Ausleger zu des Harmenopulus Manuale legum I. 1. §. 8. (ed. G. O. Reitz, in dem Supplement-Bande des Nov. thesaur. iur. rom. et can. von Meerman).

(10). z. B. bei Du Cange a. a. O.

(11) an dem zuvor bezeichneten Orte.

(12) S. dessen *Ποίημα νομικὸν,* am Schlusse des Prooem. (bei Leunclav. a. a. O. T. II. p. 2.) *Καὶ μετὰ τοῦτον* (sc. *Λέωντα*) *πολλοὶ τῶν βασιλέων καθολικοὺς μὲν οὐκ ἐξέθεντο νόμους, νεαρὰς δὲ καὶ προστάξεις ἀλλοίας, καὶ χρυσοβούλλους λόγους, εἰς ἃ δέον ἡγήσαντο, πεποιήκασιν.*

währsmannes, dessen Glaubwürdigkeit nicht eben hoch veranschlagt werden darf ([13]). Zwar ist auch an einem andern Orte des Werkes von Harmenopulus ([14]) der goldenen Bullen im allgemeinen gedacht. Indefs hier liegt gleichfalls nicht die eigene Äufserung dieses Rechtsgelehrten vor, sondern eine Wiederholung der Texteswort aus einer Novelle des jüngeren Basilius, über deren Inhalt jener Referent wortgetreu berichtet, wie aus der Vergleichung des uns erhaltenen Originaltextes dieser Novelle ([15]) hervorgeht. Nicht minder ist eine allgemeine Äufserung der Anna Comnena, über die Anwendung der goldenen Bullen bei kaiserlichen Verleihungen und sonstigen öffentlichen Verfügungen, mit Vorsicht aufzunehmen. Diese fürstliche Geschichtschreiberin berichtet über das Zugeständnis der Rechte eines Thronfolgers durch ihren Vater an Johannes, den Sohn des früheren Kaisers Michael Ducas. Hier heifst es ([16]), dafs unter andern auch die Befugnis dem Johannes sei vorbehalten worden, bei kaiserlichen Schenkungen, in goldenen Bullen und andern öffentlichen Urkunden, der Namensunterschrift des Kaisers die seinige in Purpurfarbe beizufügen. In einer Wiederholung derselben Angabe ([17]) ist dagegen nur von der Unterschrift bezüglich kaiserlicher Schenkungs-Instrumente die Rede. Daraus dürfte eine zwiefache, im Verfolge unserer Ausführung noch genauer zu begründende, Schlufsfolge abzuleiten sein. Zunächst, dafs in der ersten Äufserung die Originalausdrücke der Quellen vermischt mit der eigenen Deutung der Erzählerin wiedergegeben sind. Sodann, dafs die von der Verfasserin benutzten Quellen den Ausdruck Schenkungen in der weiteren Wortbedeutung von kaiserlichen Gnadenacten überhaupt mögen aufgefafst haben ([18]).

([13]) S. des Verf. Abhdlg. Üb. d. Rechtsbuch des Const. Harmenopulus.

([14]) Ebend. I. 3. a. E. §. 65.

([15]) Es ist dies die zuvor (Anm. 3.) bezeichnete Novelle.

([16]) Alexiad. III. pag. 80. (ed. Paris. 1651. F.) Κἂν ταῖς δωρεαῖς καὶ χρυσοβούλλοις λόγοις δεύτερος τοῦ λοιποῦ συνυπογράφων ἦν διὰ κιναβάρεως τῷ βασιλεῖ Ἀλεξίῳ.

([17]) Ebendas. VI. p. 167. Ἐπεὶ δὲ Κωνσταντίνου τοῦ υἱοῦ τοῦ προβεβασιλευκότος Μιχαὴλ τοῦ Δοῦκα, περὶ οὗ πολλάκις ὁ λόγος ἐμνήσθη, συμβασιλεύοντος ἔτι τῷ αὐτοκράτορι καὶ ἐμῷ πατρὶ, κἂν ταῖς δωρεαῖς δι' ἐρυθρῶν συνυπογράφοντος τούτῳ, κἂν ταῖς προπομπαῖς κ. τ. λ.

([18]) Gleiches dürfte auch gelten von der Äufserung bei Cantacuzenus (histor. I. 48. Πάντες γὰρ οἱ μετὰ τοῦ ἐγγόνου τοῦ βασιλέως, καὶ τὰς αὐτοῦ εὐεργεσίας ἔχουσι διά τε

Die allgemeinen Auslassungen der Quellen erscheinen demnach wenig geeignet, uns genügend aufzuklären sowohl über die eigenthümlichen Merkmale der goldenen Bullen, als auch über die Stellung derselben gegenüber den andern bekannten Gattungen und Arten kaiserlicher Constitutionen. Als desto verläfslicher bewähren sich dagegen die Aufschlüsse, welche aus der Prüfung des Inhaltes der einzelnen bis auf unsere Zeit gekommenen goldenen Bullen, und aus der Zusammenstellung der Meldungen gleichzeitiger Geschichtschreiber zu entnehmen sind, sowohl bezüglich des Zeitalters und der Formen der Ausfertigung, als auch in Hinsicht auf die Veranlassung und den Gegenstand dieser ausgezeichneten Gattung schriftlicher Verfügungen der byzantinischen Kaiser ([19]).

Die Bekanntmachung goldener Bullen durch die Kaiser zu Byzanz ist für den Zeitraum vom Anfange des zehnten Jahrhunderts bis zur türkischen Eroberung der römischen Kaiserstadt, mittels zahlreicher und glaubwürdiger Zeugnisse verbürgt. Aus der früheren Zeit kommt nur ein Beispiel dieser Gattung vor, und dasselbe darf kaum als ein durchaus zweifelloses betrachtet werden. Wir meinen die angebliche goldene Bulle Justinian's, durch welche derselbe die bestimmt begrenzte Ausübung des Asylrechtes an die grofse Kirche zu Constantinopel, d. i. an den durch ihn erbauten prachtvollen Sophien-Tempel ([20]), verliehen haben soll. Nun ist zwar die Existenz des Asylrechtes dieses Tempels hinreichend verbürgt, und dessen Anwendung durch die zahlreichen, im Verlaufe der byzantinischen Geschichte

---

οἰκονομιῶν διά τε χρυσοβούλλων), so wie von der Beschreibung der sg. Bulla medicatrix des Manuel Comnenus, bei Joann. Cinnamus histor. VI. 8. (S. unten Anm. 32.).

([19]) Du Cange a. a. O. hat, ungeachtet seiner gründlichen Bekanntschaft mit byzantinischen Geschichts- und Rechts-Quellen, nicht diesen Organen, sondern ungleich entfernter stehenden Gewährsmännern, z. B. dem fränkischen Chronisten Villhardouin, seine sporadischen Notizen über die goldenen Bullen entlehnt.

([20]) Nicht blos in Justinian's Gesetzen, und in denen seiner Nachfolger, hat die fragliche Benennung diese Bedeutung, sondern auch bei den Geschichtschreibern; S. Alexiad. III. p. 75. V. pr. p. 128 sq. VI. p. 168. X. p. 273. XV. p. 485. Mich. Glycas annal. P. 4. p. 583. 598. 600. Theophanes *contin.* II. 2. IV. 43. V. 29. 40. 70. VI. 28. 32. Georgius *monach.* de Leone Bas. F. c. 41. Ducas hist. Byz. c. 36 sq. c. 39. Leo Diacon. historiar. II. 11. III. 7. VI. 4. IX. 4. 12. X. 10. G. Cedrenus a. a. O. p. 371. 392. 400. 468. 522. 605. 639 sq. 643 sq. 654. 805. Nicet. Choniat. de Isaaco Ang. c. 3.

wiederkehrenden, Beispiele ([21]) beglaubigt. Auch die Betheiligung Justinian's, als des Begründers dieses Privilegiums, ist nicht anzufechten, da spätere Gesetze dieselbe anerkannt haben ([22]). Gleichwohl dürfte die Einkleidung dieser Vergünstigung in die Form einer goldenen Bulle schwerlich zu den entschiedenen historischen Thatsachen zu zählen sein. Es ist nämlich nicht der urkundliche Text jener Verbriefung Justinian's uns überliefert, sondern nur ein sehr verkürzter Auszug desselben ([23]). Dieser wird freilich von den Referenten als die Epitome einer goldenen Bulle bezeichnet; allein dieser Angabe dürfte eine Verwechslung zu Grunde liegen zwischen dem ursprünglichen Freibriefe Justinian's und den Bestätigungsbullen der späteren Kaiser. Denn gleichwie überhaupt von den Vorstehern privilegirter Stiftungen, und andern Besitzern grofser Güter-Complexe, bei dringenden Veranlassungen, zumal bei den häufigen gewaltsamen Erledigungen des byzantinischen Kaiserthrones, landesherrliche Erneuerungen ihrer Vorrechte ausgewirkt zu werden pflegten ([24]), so fehlte es auch der Hauptkirche der kaiserlichen Residenz nicht an dergleichen Urkunden zur Bestätigung und Erweiterung ihrer Rechte ([25]). Aufserdem ist zu beachten, dafs spätere Kai-

---

([21]) Vergl. Alexiad. II. p. 52 sq. 68. Theophan. cont. I. 3. Leo Diac. III. 7. IX. 4. Cedrenus a. a. O. p. 460. 586. 610. 793. Cantacuzen. histor. I. 12.

([22]) Vergl. unten Anm. 26.

([23]) Bei Leunclav. a. a. O. T. I. p. 72 sq.

([24]) Wir mögen hier nicht verweisen auf solche K. Verfügungen, die zwar alte, durch goldene Bullen der Vorfahren verbriefte, Privilegien bestätigen, sich selbst aber nicht ausdrücklich als Kaiserbullen bezeichnen, wie z. B. eine Novelle des K. Heraclius (bei Leunclav. das. p. 73 sq.), und eine des Alexius II. Comnenus (ebendas. p. 167). Es mag hier nur hingedeutet werden auf die (weiter unten Anm. 32 zu besprechende) s. g. *Bulla medicatrix* des Manuel Comnenus (Leunclav. das. p. 149 sq.), und auf andere, bei Du Cange a. a. O. verzeichnete, Bestätigungs-Bullen.

([25]) Aufser der, sogleich zu erwähnenden, Novelle des Constantinus Porph. (Anm. 26.) kann auf die Bestätigungs-Bulle des Manuel Comnenus (bei Leunclav. a. a. O. p. 152.) verwiesen werden. Auch kommen hier in Erwägung die Meldungen der Historiker über die, durch die Freigebigkeit verschiedener Kaiser bewirkte, Vermehrung der Einkünfte des Sophien-Tempels. Theophanes contin. V. 79. G. Cedrenus a. a. O. p. 388. 557. 587. 722. 790. Joann. Curopalatae breviar. histor. pr. p. 807. ed. J. Becker. p. 641 sq. Bonn. 1839. 8.

ser ([26]) jene erste Verleihung des Asylrechtes an die Sophienkirche zwar auf eine Constitution Justinian's zurückführen, jedoch derselben das Prädicat einer goldenen Bulle nicht ausdrücklich beilegen. Ferner Justinian selbst hat bei keiner von seinen zahlreichen Verfügungen auf ein diesem Prädicat entsprechendes Ritual der Ausfertigung hingewiesen, und noch lange nach seiner Zeit fehlt es durchaus an sicheren Spuren des Gebrauches der goldenen Kaiserbullen ([27]). Endlich dürfte auch das folgende Argument nicht ohne Beweiskraft sein. Der Auszug aus dem Berichte des Geschichtschreibers Menander ([28]), über die Friedensverhandlungen zwischen den Abgesandten Justinian's und jenen des K. Chosroës von Persien, verbreitet sich sehr umständlich über die einzelnen Förmlichkeiten, welche bei der Redaction des Friedensinstruments sorgfältig beobachtet waren. Es ist sogar die Sprache bezeichnet, in welcher die Texte der beiderseitigen Urkunden abgefafst wurden, und nicht nur der von den Gesandten gemachte Vorbehalt, der Bestätigung von Seiten ihrer Gebieter, wird ausdrücklich Erwähnung gethan; es sind auch die Worte der durch Justinian vollzogenen Bestätigung im Original mitgetheilt. Bei dieser Veranlassung ist aber lediglich von der *divina* (s. *pragmatica*) *sanctio Imperatoris* die Rede ([29]), ohne Hinweisung auf die Prädicate einer goldenen Bulle. Dadurch dürfte die Folgerung gerechtfertigt erscheinen, dafs die Anwendung des Rituals solcher Kaiserbullen, wenn dasselbe überhaupt damals schon bekannt gewesen wäre, unfehlbar in dem vorliegenden Fall durch die Perser würde beantragt und durch den römischen Kaiser bewilligt worden sein. Auch könnte in dem Auszuge

---

([26]) Namentlich Constantinus Porphyrogennet. in einer Novelle (bei Leunclav. ebendas. p. 109 sq.), auf welche auch Manuel Comnenus Bezug genommen hat (in der, von Witte a. a. O. p. 32 mitgetheilten, Constitution).

([27]) Die Erzählung des Cedrenus (a. a. O. p. 389. (V. I. p. 682. ed. Becker.) von K. Justinus II, der eine Querulantin mit einem besiegelten kaiserlichen Handschreiben an den Stadtpräfecten wies, (*Ἀπέστειλεν αὐτὴν μετὰ σφραγῖδος εἰπεῖν τῷ μαγίστρῳ παραγενέσθαι δικαιολογηθησόμενον*) ist von einem einfachen K. Rescripte zu deuten.

([28]) Excerpta Menandri histor. c. 3 sqq. [in den Excerpt. de legationib. Rom.] pag. 346 sqq. des Corp. scriptor. hist. Byz. Bonn. 1829. 8.

([29]) Ebendas. p. 353. *Ξυνέβησαν δὲ καὶ ἐς τοῦτο, ὥστε κατὰ μίαν μοῖραν προελθεῖν τὴν καλουμένην σάρκαν ἐκ τοῦ Ῥωμαίων βασιλέως κ. τ. λ.*

des Historikers die Hinweisung auf eine solche Förmlichkeit schwerlich sich verzettelt haben, indem der Epitomator genügende Auskunft ertheilt über die Form der, dem Friedensinstrument angehängten, Siegel der Gesandten.

Weniger schwankend als hinsichtlich des Ursprunges der goldenen Bullen, und fast eben so zuverläfsig als die Zeugnisse über die Dauer des Gebrauches derselben, welcher hinabreicht bis zu den letzten Tagen der byzantinischen Herrschaft (30), sind die Ergebnisse der Untersuchung über die Veranlassung und den Zweck der Ausfertigung solcher feierlichen Verbriefungen. Einige von diesen auf uns gekommenen Urkunden bewähren sich als Acte der allgemeinen Gesetzgebung, sowohl für weltliche (31) als auch (und zwar in überwiegender Anzahl) für kirchliche Zwecke (32). Bei verschiedenen Gesetzen dieser Kategorie ist es nicht zu verkennen, dafs sie durch concrete Veranlassungen ins Leben gerufen waren (33). Die Mehrzahl der Kaiserbullen, über deren Inhalt glaubwürdige Berichte vorliegen,

---

(30) S. unten Anm. 68.

(31) z. B. das Gesetz des Nicephorus Botaniates über die Frist zur Vollstreckung körperlicher Strafen, gleichwie über verschiedene andere Gegenstände des Strafrechts. (Witte a. a. O. p. 23 sq.) Ferner die Verordnung Kaisers Alexius I. Comnen. über die Ableistung körperlicher Eide (Zachariae a. a. O. p. 123).

(32) z. B. die Verfügung des zuletzt genannten Kaisers über mannichfaltige Gegenstände des Kirchenrechts und der kirchlichen Disciplin (Leunclav. ebendas. T. I. p. 123 sq.). Sodann die Constitutionen von Johannes Comnenus und Johannes Ducas Batatzes über die Befreiung der Kirchen von jeder Abgabe für den Fall des Ablebens ihrer Bischöfe, so wie bei der Beerbung der ihnen angehörenden Geistlichen (Ders. p. 147. p. 176 sq.). Endlich die s. g. *Bulla medicatrix* des Manuel Comnenus (ebendas. p. 149 sq.), durch welche überhaupt aller zweifelhafte Grundbesitz, in dessen Genufs Kirchen und geistliche Stiftungen sich befanden, Bestätigung erhalten sollte. Über dieses, durch die Lobeserhebungen des Clerus verherrlichte, Gesetz berichtet Joann. Cinnamus historiar. VI. 8., der dasselbe in das fünfzehnte Regierungsjahr des genannten Kaisers verlegt, und darauf diese Bezeichnung anwendet: *Τὴν μέντοι δωρὰν καὶ τόμῳ ἐστήριξεν, ὃν ἅτε χρυσῷ ἐνσεσημασμένον χρυσόβολλον ἔθος καλεῖν ἐστιν.*

(33) So z. B. die Novelle Basilius II, die das Verbot des Nicephorus Phocas, wegen Gründung neuer Kirchen und Klöster zurücknahm (ebendas. p. 117 sqq. vergl. p. 113). Das, die Synodal-Beschlüsse über blutschänderische Heiraten und Verlöbnisse bestätigende, Gesetz des K. Nicephorus Botaniates (ebendas. p. 121 sq.). Die Bestätigungs-Urkunde K. Alexius II. für die, durch seinen Regierungsvorgänger Alexius I. gegründeten oder ausgestatteten, Klöster (das. p. 167).

beschränkt sich dagegen auf vereinzelte Privilegien-Verleihungen (34), oder beschäftigt sich mit der feierlichen Beglaubigung der Ausübung anderer kaiserlicher Hoheitsrechte für einen durchaus concreten Fall. Die Verbriefung von Privilegien und Schenkungen (35) hat wieder vorzugsweis die Kirchen und Klöster zum Gegenstand. Das jetzt veröffentlichte (36) Document des K. Alexius I., über die Schenkung der Insel Patmos an eine geistliche Stiftung, kann als ein lehrreiches Beweisstück dazu dienen; dasselbe erhält aber wiederum mannichfache Aufklärung aus der uns überlieferten Novelle K. Alexius II. (37), welche die an einzelne Klöster erlassenen goldenen Bullen seines Vorfahren bestätigt und zugleich Einzelheiten des Inhaltes derselben hervorgehoben hat. Ungleich wichtiger sind die Berichte über die, auf die Ausübung verschiedenartiger Hoheitsrechte bezüglichen, goldenen Bullen, welche das Geschichtswerk der Anna Comnena darbietet. Von diesen ist hier, mit Hintansetzung der Zeitfolge der darauf bezüglichen Ereignisse, umständlich zu handeln, indem die gründliche Belehrung, welche für unsere Aufgabe daraus abgeleitet werden kann, zur Zeit noch nicht die gebührende Anerkennung gefunden hat.

Die genannte Verfasserin der Denkwürdigkeiten aus dem Leben ihres kaiserlichen Vaters berichtet sehr ausführlich über zwei, in die letzte Zeit von dessen Regierung fallende Ereignisse, nämlich über die Gründung der neuen Colonie Alexiopolis (auch Neocastrum genannt) (38), und über die Stiftung des grofsen Waisenhauses zu Constantinopel (39). Jene Colonie, für welche in der unmittelbaren Nähe von Philippopolis ein passendes

---

(34) Vergl. Cantacuzenus hist. II. 2. a. E., wo es von Andronicus II. heifst, er habe den Bürgern der Kaiserstadt einige der drückendsten Abgaben erlassen, auch rückständige Gefälle von nutzbaren öffentlichen Grundstücken getilgt, und diesen Gnadenact durch die Ausfertigung einer goldenen Bulle beglaubigt.

(35) Von Manuel Comnen. wird berichtet (Nicet. Choniat. de Manuele Comn. I. 1), er habe seine Ausrufung zum Kaiser in der Hauptstadt dadurch sichergestellt, dafs er goldene Bullen, welche die Austheilung ungewöhnlich beträchtlicher Geldsummen verhiefsen, den Geistlichen der Sophien-Kirche überreichen liefs.

(36) S. oben Anm. 5.

(37) Vergl. Anm. 24. und 33. a. E.

(38) Alexiad. XIV. a. E. p. 456.

(39) Das. XV. p. 482 sq.

Areal abgegrenzt war, wurde bestimmt die ärmeren aber rechtgläubigen Einwohner dieser Stadt aufzunehmen, die sich von den in derselben herrschenden christlichen Irrlehren frei erhalten oder losgesagt hatten. Diesen sollten Wohnungen und Landbesitz, nebst den Mitteln zu gewerblicher Thätigkeit, freigebig zugetheilt, auch förmliche Verbriefungen darüber ausgestellt werden, welche den Genufs solcher Vortheile nicht blos den Colonisten selbst und deren Kindern sicherten, sondern auch ihren kinderlosen Ehefrauen und den sonstigen Erben oder Singularsuccessoren. Die Erzählerin fügt ausdrücklich hinzu, dafs darüber eine goldene Bulle des Kaisers ausgefertigt worden ([40]), und dafs der wesentliche Inhalt derselben in die vorstehende Darstellung aufgenommen sei ([41]). Das nämliche wiederholt unsere Berichterstatterin bei der Schilderung der grofsartigen Einrichtung des Waisenhauses, oder vielmehr der allgemeinen Versorgungsanstalt für Verwaiste und Hülflose in Byzanz, zu welcher Alexius I. sechs Jahre vor seinem Tode schritt, nach der Beendigung des blutigen Türkenkrieges. Es wird bei dieser Gelegenheit auf verschiedene goldene Bullen hingewiesen, welche bestimmt waren, die Förderung der Zwecke dieser wohlthätigen Stiftung für die Dauer zu sichern. Vornehmlich ist von den reichen Einkünften die Rede, zu deren Beisteuerung Meer und Land angewiesen waren; ingleichem von dem Ertrage der einzelnen Grundstücke, die das Vermögen der Anstalt bildeten. Auch der Regulirung des Geschäftswesens der ausgedehnten Verwaltung wird gedacht, insbesondere der zahlreichen Beamten, welche Einnahmen und Ausgaben, nebst dem gesammten Rechnungswesen, zu überwachen hatten.

Von der Ausfertigung goldener Bullen zur Beglaubigung für kaiserliche Abgesandte, namentlich bei der Anknüpfung von Verhandlungen zur Kriegszeit, kommen verschiedene Beispiele in dem nämlichen Geschichts-

---

([40]) Auf eine ähnliche Stiftung früherer Kaiser dürfte die Benennung des Castells, oder Fleckens, Chrysobullon in der Nähe von Tarsus, dessen die Historiker gedenken, (Theophanes contin. V. 51. Cedrenus a. a. O. p. 576. (V. 2. p. 217. ed. Becker.) sich zurückführen lassen.

([41]) Früher, und namentlich im Zeitalter Justinian's, erfolgte die Verleihung von Stadtrechten an solche castellartige Plätze, ohne dafs dabei der Ausfertigung einer goldenen Bulle gedacht würde. Vergl. Cedrenus a. a. O. pag. 359. (V. 1. pag. 630. Beck.).

werke vor ([42]). Nicht weniger zum Behufe der Zusicherung kaiserlicher Gnade und der Bewilligung freien Geleites, an einen abtrünnigen oder zweifelhaften Anhänger des regierenden Kaisers ([43]). Noch belangreicher sind die Berichte, welche der goldenen Bullen gedenken bei der Übertragung einzelner Ausflüsse der Hoheitsrechte des Landesherrn an einen Staatsbürger oder auswärtigen Verbündeten. Vor allen gehören dahin diejenigen Bullen, die von der Stellvertretung des Kaisers durch ein Mitglied seiner Familie, in Beziehung auf die Ermächtigung zur Ausübung sämmtlicher Souverainitäts-Rechte handeln.

In diese Classe stellen wir zunächst die Schilderung ([44]) der Verhandlungen, welche der Anführer der kaiserlichen Truppen, Nicephorus Melissenus, mit seinen Schwägern Isaac und Alexius Comnenus anknüpfte, als diese den offenen Angriff gegen die Regierung des Kaisers Nicephorus Botaniates begonnen hatten. Melissenus liefs ihnen antragen, die Herrschaft mit ihm zu theilen, so dafs ihnen selbst das zum Orient gehörende Reichsgebiet verbleiben sollte. Als die beiden Comnenen dies Ansinnen verwarfen und sich auf das Zugeständnis der Würde des Thronfolgers und auf die Einräumung des Gebietes der Stadt Thessalonich an ihren Contrahenten beschränkten, erklärten die Abgesandten desselben sich bereit, auch auf ein solches Abkommen einzugehen, vorausgesetzt dafs zur Beglaubigung der einzelnen Verwilligungen eine goldene Bulle ausgefertigt würde. Die Zusage einer solchen Verbriefung wurde zwar gegeben, es unterblieb aber die Vollziehung, theils durch die Ränke der Umgebung des Alexius, theils wegen der durch Verrath vermittelten schnellen Übergabe der kaiserlichen Residenz, welche die Thronentsagung des regierenden Kaisers zur Folge hatte. Es ist dies der nämliche Nicephorus Melissenus, der als Gemahl der Schwester der beiden Comnenen, zur kaiserlichen Familie gehörte ([45]). Er erhielt hinterher den Cäsar-Titel, und es geschieht

---

([42]) So z. B. in dem Kriege gegen die Scythen (Alexiad. VII. p. 202), und bei dem vermittelnden Auftreten des römischen Kaisers in dem ersten Kreuzzuge. Ebendas. XI. p. 323. vergl. p. 310. XII. p. 346.

([43]) z. B. an Georgius Monomachatus. Das. III. p. 97. vergl. p. 92. und I. a. E. p. 38 sq.

([44]) Ebendas. II. p. 59 sqq. 62 sq.

([45]) Nicephori Bryennii commmentarior. I. 6. 11. III. 15. 30 sq.

seiner Zuziehung zum kaiserlichen Rathe, so wie seiner Verwendung bei der Anführung des Heeres (46), noch oft Erwähnung unter der Regierung des Alexius I.

Ausführlich ergeht sich die Erzählerin in der Schilderung der Ehrenrechte, welche ihr kaiserlicher Vater bei seinem Regierungsantritte dem Constantinus Porphyrogennetus, dem Sohne des Michael Ducas und der Kaiserin Maria, bewilligte (47). Der Titel des Cäsars, nebst dem Schmucke des Diadems, so wie die Aufnahme seines Namens in das Formular der öffentlichen Verkündigungen, und die Befugnis zur Mitunterzeichnung der schriftlichen feierlichen Ausfertigungen des Kaisers, sind besonders aufgeführt; aufserdem ist aber noch mit Nachdruck hervorgehoben die Einräumung des Rechtes, einer vollständig purpurfarbigen Fufsbekleidung sich zu bedienen, obgleich Nicephorus Botaniates selbst diesem seinem Stiefsohne lediglich den Gebrauch schwarzer, mit purpurner Verbrämung versehener, Stiefelchen gestattet gehabt habe (48). Alle diese Zugeständnisse liefs Alexius, auf das dringende Verlangen der entthronten Kaiserin Maria, durch eine goldene Bulle beglaubigen (49).

Ein wichtiges historisches Actenstück liefern die Denkwürdigkeiten der Anna Comnena in der Mittheilung des Original-Textes jenes feierlichen Reverses von Bohemund, dem Sohne von Robert Guiscard, zur Beglaubigung der Beilegung seiner blutigen Fehde gegen K. Alexius (50). Die Einzelheiten des Inhalts dieser Urkunde berühren unsere Aufgabe nur insoweit,

(46) Alexiad. IV. p. 115. V. p. 139. VII. p. 195. 200. VIII. p. 227. 229. 235. 239. X. p. 273.

(47) Das. III. p. 79 sq. Vergl. des Nicephorus Bryennius commentar. in praef. (Corp. scriptor. hist. Byz. p. 11. ed. A. Meineke. Bonn. 1836. 8.).

(48) Mit gleicher Emphase geschieht der Purpurstiefeln, als eines den Mitgliedern der Familie des regierenden Kaisers vorbehaltenen Schmuckes, sowohl an andern Stellen des nämlichen Werkes der Anna Comn. (IX. p. 256. XV. a. E. p. 505), als auch bei den übrigen Historikern Erwähnung. Mich. Glycas ann. P. 4. p. 601. Theoph. contin. IV. 44. V. 100. Symeon mag. De Mich. et Theod. c. 47. Ducas hist. Byz. c. 6. Leo Diac. hist. III. 4. V. 9. VII. 6. Cedrenus a. a. O. p. 485. 805. Nicet. Choniat. histor. I. 2. 5. Joan. Cinnami histor. I. 10. Nicephori Bryennii comm. III. 10. IV. 16. 31.

(49) Vergl. zuvor Anm. 47.

(50) Ebendas. XIII. p. 406 sq.

als bei der Bezeichnung der, an Bohemund durch den Kaiser überlassenen Theile des Reichsgebietes, gleichwie bei den demselben zugesicherten Gerechtsamen, wiederholt Bezug genommen ist auf die, mittels einer goldenen Bulle bekräftigte, Zusage des Kaisers und des Thronfolgers. Diese Bulle ist uns freilich nicht überliefert, es hat aber die Berichterstatterin ausdrücklich vermerkt, dafs dieselbe in bester Form ausgefertigt und dem Bohemund durch den Kaiser behändigt worden sei ([51]).

Von der bedeutendsten Kaiserbulle, deren Geschichte in der Alexias der Anna Comnena im Zusammenhange mitgetheilt ist ([52]), sprechen wir zuletzt. Es ist dies die vollständige Urkunde, durch welche Alexius I. beim Beginne seiner Regierung, veranlafst durch den in Person zu leitenden Kriegszug gegen Robert Guiscard, obwohl ohne Beschränkung auf die Dauer seiner Abwesenheit von Byzanz, die Ausübung sämmtlicher Regierungsrechte auf seine Mutter übertrug. Es sind darin zunächst im allgemeinen alle mündlichen und schriftlichen Verfügungen der Regentin, bezüglich der Staatsverwaltung so wie der Rechtspflege, mit der Geltung eigener Entscheidungen des Kaisers ausgestattet. Dies wird von der Bemerkung begleitet, es sollten die motivirten gleich den ohne Enscheidungsgründe erlassenen schriftlichen Entschliefsungen der Kaiserin Mutter das Ansehn kaiserlicher Constitutionen geniefsen, vorausgesetzt dafs deren Ächtheit durch das beigedruckte eigene Siegel derselben, welches die Symbole des Todes und der Auferstehung darstelle, gewährleistet sei. Daneben ist noch einzeln namhaft gemacht die Befugnis der Regentin, über alle öffentliche Anstellungen zu verfügen, im Heere gleichwie in der Verwaltung und in den Gerichtshöfen; ferner die Einkünfte der Beamten zu erhöhen und Gnadenbezeigungen jeder Art zu bewilligen; endlich über die Ermäfsigung öffentlicher Abgaben zu Gunsten einzelner Steuerpflichtiger zu verfügen. Die Berichterstatterin hat freilich nicht hinzugefügt, welchen Gebrauch ihre Grofsmutter von dieser unbeschränkten Regierungsvollmacht gemacht, sodann ob die Benutzung derselben nicht zu Conflicten mit der Autorität des Kaisers geführt, und namentlich ob durch diese mütterliche Bevormundung des K. Alexius I. das Staatsinteresse gewonnen oder verloren habe. Anna Comnena begnügt sich

([51]) Das. p. 416.

([52]) Das. III. p. 82 sq.

vielmehr, jene Maasregel ihres kaiserlichen Vaters durch das übertriebenste Lob zu verherrlichen, indem sie dieselbe sowohl als ein Zeichen der Kindesliebe, wie auch als das Ergebnis der wohlbegründeten Überzeugung darstellt, dafs die Regentin alle Eigenschaften in sich vereinigt habe, um die Regierung sämmtlicher Reiche des Erdballs zu leiten ([53]). Durch das Zeugnis der Geschichte ist freilich die Schwäche der eigenen Regierung des Alexius I. so sehr aufser Zweifel gestellt ([54]), und zum Theil durch die von der Anna Comnena selbst ([55]) berichteten Thatsachen unterstützt, dafs die Stellvertretung durch eine Regentin das Gemeinwohl schwerlich in gröfsere Gefahr zu bringen vermocht hat. Jedenfalls fehlt es nicht an anderweiten Beweisen dafür, dafs die Kaiserin Mutter von ihrer Regierungs-Vollmacht den vollständigsten Gebrauch gemacht habe. Denn abgesehen von den Aussagen der Historiker ([56]) ist unter dem Namen von Alexius I. eine Novelle uns erhalten, welche neben der Namenszeichnung der beiden Cabinets- und Canzlei-Dirigenten den Vermerk enthält, es sei das Siegel der Kaiserin Mutter an die Urkunde geheftet worden ([57]).

Die Berichte der übrigen byzantinischen Geschichtschreiber, welche der goldenen Kaiserbullen gedenken, stehen zwar den bis hierher besprochenen Mittheilungen der Anna Comnena an Fülle der Belehrung entschieden nach, liefern jedoch durchaus übereinstimmende Resultate. Dahin gehört die Meldung des Michael Glycas ([58]), dafs der Kaiser Constantinus Porphyrogennetus den Romanus Lacapenus mittels einer goldenen Bulle zu seinem Vormund und zugleich zu seinem Vater ernannt, hinterher aber denselben auch mit den Ehrenrechten eines Thronfolgers ausgestattet habe. Der Zusatz, dafs für jene Auszeichnung kein Beispiel aus früherer Zeit zu ermitteln sei, bedarf indefs der Berichtigung. Denn nicht nur die That-

---

([53]) Das. p. 85 sq.

([54]) Vergl. Gibbon Gesch. d. Verf. u. Unt. d. R. Rchs. Cap. 53. Cap. 56.

([55]) z. B. X. p. 273. XV. p. 471.

([56]) Mich. Glycas a. a. O. P. 4. p. 622.

([57]) *Καὶ ἡ διὰ κηροῦ βασιλικὴ σφραγὶς τῷ βουλλωτηρίῳ τῆς ἁγίας δεσποίνης καὶ μητρὸς τοῦ βασιλέως.* Vergl. Zachariae a. a. O. p. 130 sq.

([58]) a. a. O. p. 557 sq. Vergl. Cedrenus a. a. O. p. 617.

sache der Adoption des Romanus, als Vaters des Constantin, steht fest ([59]); sondern es sind auch frühere Beispiele erhalten von Adoptionen an Bruders- ([60]) und sogar an Vaters Statt ([61]), welche von einzelnen Kaisern zu Byzanz vollzogen waren. Bei einem andern Berichterstatter ([62]) lesen wir, dafs K. Michael der Stammler, um die bewaffneten Anhänger des von ihm bekämpften Gegenkaisers Thomas für seine Parthei zu gewinnen, denselben die Bestätigung der, durch seinen Widersacher ihnen verliehenen, Dienstgrade verheifsen und diese Zusage mittels einer goldenen Bulle bekräftigt habe. Ähnliches wird dem Leo Sophus nacherzählt ([63]), gleichwie dem Romanus Lacapenus ([64]), Johannes Zimisces u. a. m. ([65]). Ein merkwürdiges Actenstück derselben Form hat Johannes Cantacuzenus ([66]) in seinen Denkwürdigkeiten uns überliefert. Es ist dies die goldene Bulle, welche er von seinem Mündel, dem Kaiser Johannes V. Palaeologus, und der Kaiserin Mutter unterzeichnen liefs, damit dieselbe dem, zum Präfecten der aufrührerischen Thessalier ernannten, Johannes Angelus als ostensible Bestallung dienen möchte. Ähnlich wie von Manuel Comnenus berichtet wird ([67]), dafs er zu seinem Stellvertreter bei der kirchlichen Feierlichkeit in

---

([59]) Obwohl andere Referenten des nämlichen Ereignisses minder genau über die Einzelheiten desselben sich ausgelassen haben, z. B. Theophanes de Constant. Porph. c.13. c. 14. Symeon mag. de eod. c. 12. Es bedarf nicht des Postulates, als ob die Adoption des Romanus verwechselt sei mit dessen Stellung als Schwiegervater des Kaisers. S. Gregor. mon. de Const. Porph. c. 24. c. 27 sq. c. 30. c. 35.

([60]) Vergl. Theophanes contin. IV. 43. V. 18. Cedrenus a. a. O. p. 527. 556.

([61]) Nämlich die des Zautzas durch Leo Sophus, der dessen Tochter später zu seiner Gemahlin erhob. Cedrenus p. 595.

([62]) Theophanes cont. II. 19.

([63]) Ders. VI. 26. Wir lassen begreiflich zur Seite liegen die Berichte von gefälschten Kaiserbullen (S. Theophanes de Const. Porph. c.13 sq. Gregorius monach. de eod. c. 28. Symeon mag. c. 14. Cedrenus p. 617.), gleichwie die Beispiele von dem angeblichen Gebrauche goldener Bullen bei den, mit den römischen Kaisern verhandelnden, Bulgaren. Theophanes de Romano Lacap. c. 22.

([64]) Theophanes a. a. O. c. 48. Symeon mag. das. c. 50.

([65]) Leo Diac. VII. 3. Cedrenus p. 694. 701. 709. 803. Nicephorus Bryennius comm. III. 18. IV. 17. Joann. Curopalat. a. a. O. p. 865.

([66]) Histor. III. 53.

([67]) Nicet. Choniat. de Manuele Comnen. III. 4.

Constantinopel, durch welche seiner Tochter Maria und dem Alexius die Nachfolge in der Regierung gesichert werden sollte, einen Beamten mittels einer goldenen Bulle ernannt habe. Auch gehört hierher die Erwähnung der goldenen Bulle, durch welche der zuvor genannte Kaiser Romanus den Bürgern von Edessa, für die Aushändigung des angeblichen Original-Bildnisses von Jesus Christus, aufser andern Vortheilen auch dies zugestand, dafs die zu ihrem Gebiete gehörenden Ortschaften fortan keine Feindseligkeiten von Seiten der Römer zu befürchten haben sollten (68). Dieselbe Form, in welche K. Alexius I, nach den Angaben der Anna Comnena, seine Transactionen mit den Häuptern einer bewaffneten Gegenparthei kleidete, sehen wir auch schon bei den Verhandlungen der Regierungsvorfahren desselben mit ihren Bundesgenossen zur Anwendung gebracht (69). Entsprechend der Schilderung von der Ausstattung des Waisenhauses zu Byzanz, welche oben aus der Alexias mitgetheilt wurde, ist die Erzählung (70), dafs K. Constantinus Porphyrogennetus, oder nach andern Romanus IV, dem Wunsche seiner Gemahlin genügend, das Grundvermögen und die Einkünfte des, durch dieselbe in Constantinopel neu begründeten, Petrinischen Hospitals erheblich vermehrt und die gesammte Schenkung mittels einer goldenen Bulle bekräftigt habe. Zuletzt ist noch der Meldung des gleichzeitigen Geschichtschreibers Ducas (71) zu gedenken über eine, kurz vor der Eroberung der Kaiserstadt ausgefertigte, goldene Bulle, die man vielleicht als die letzte ihrer Gattung bezeichnen kann. Es ist dies die feierliche Verbriefung, durch welche der Kaiser dem Johannes Giustiniani, der dem bereits durch die Türken berannten Byzanz von Genua aus mit geringer Kriegsmacht zur Hülfe geschickt war, die Insel Lemnos unter dem Vorbehalte zum Geschenk machte, wenn durch seinen Beistand der gemeinsame Feind der Christenheit besiegt sein würde.

Durch die bisherige Ausführung dürfte die Beantwortung der folgenden Fragen genügend vorbereitet sein: welches waren die charakteristischen

(68) Cedrenus p. 178. 631.

(69) Ders. p. 762 sq.

(70) Theophanes a. a. O. c. 40. Gregorius monach. a. a. O. c. 10. Cedrenus p. 730. vergl. p. 390.

(71) Histor. Byz. c. 38.

Merkmale des Rituals der Kaiserbullen? und welcher Gattung der kaiserlichen Constitutionen scheinen diese Bullen am nächsten gestanden zu sein? Auch für die Lösung dieses Problems sind die Elemente theils aus dem Inhalte der einzelnen uns überlieferten goldenen Bullen, theils aus den Angaben anderer Quellenberichte über Zweck und Beschaffenheit dieser Form kaiserlicher Erlasse, zu schöpfen.

Es mögen nun zunächst die, in den Kaiserbullen selbst enthaltenen, Bezeichnungen der Unterschriften und Siegel derselben geprüft werden. In einigen derselben geschieht blos der umständlichen Namenszeichnung des Kaisers Erwähnung ([72]). Gewöhnlich ist dabei gleichzeitig auf die rothe Farbe dieser Unterschrift hingedeutet ([73]). Häufig wird auch des goldenen Siegels neben der Namenszeichnung gedacht ([74]), und wohl gar die Farbe der Schnur beschrieben, an der das Siegel befestigt worden ([75]); wo dann

---

([72]) So schliefst die goldene Bulle des Nicephorus Botaniates (bei Witte a. a. O. p. 28.) mit dieser Clausel: *Νικηφόρος ἐν Χριστῷ τῷ Θεῷ πιστὸς Βασιλεὺς καὶ αὐτοκράτωρ Ῥωμαίων ὁ Βοτανειάτης.* Vergl. auch die Unterschrift der Bulle des Manuel Comnen. (ebend. p. 30.) und jener des Alexius I. Comn. (bei L. Ross a. a. O.).

([73]) z. B. in der Bulle des Nicephorus Botaniates (bei Leunclav. a. a. O. T. I. p. 121 sqq.) und bei der Mehrzahl der sonst auf uns gekommenen Kaiserbullen. Die Schilderung der Namenszeichnung als einer zinnoberfarbenen (z. B. in der Bulle des Leo Sophus, S. oben Anm. 63. und in jener des Alexius I. bei L. Ross a. a. O.) widerspricht nicht der gewöhnlichen Angabe, dafs es eine purpurfarbige gewesen. S. Brissonius de Form. III. 79.

([74]) Vergl. die Bullen von Basilius II. (Leunclav. das. p. 118 sq.) und Alexius I. (ebend. p. 126.), so wie jene des Manuel Comnenus und des Johannes Ducas Batatzes (ebendas. p. 149 sq. 154. 178.). Auch gehört hierher die Äufserung des Leo Diac. (Hist. VII. 3, wo von Johannes Zimisces gesagt ist: *Ἐνεχείριξε δὲ αὐτῷ καὶ τόμους, κατασεσημασμένους ἐκ χρυσοῦ σφραγῖσι βασιλικαῖς κ. τ. λ.*), so wie die Bezeichnung bei Nicephorus Bryennius commentarior. III. 18. cf. IV. 17. (*Ἔφθησαν γὰρ πρὸς αὐτὸν οἱ πλεῖστοι λάθρα διαπρεσβεύσασθαι καὶ χρυσοσημάντους γραφὰς ὑποδέξασθαι.*); ferner die entsprechende Schilderung des Cedrenus a. a. O. (oben Anm. 65.) von der Bulle des K. Romanus Lacap. und jene des Joann. Cinnamus hist. VI. 8. von der sg. Bulla medicatrix des Manuel Comnen. (S. oben Anm. 32.).

([75]) So liest man in der Nachschrift der Bulle des Michael Comnen. (bei Witte a. a. O. p. 29.) *Εἶχε τὸ σύνηθες κανίκλωμα, καὶ ὑπογραφὴν τοῦ βασιλέως ταύτην· „Μανουὴλ ἐν Χριστῷ τῷ Θεῷ πιστὸς βασιλεὺς Πορφυρογέννητος καὶ αὐτοκράτωρ Ῥωμαίων ὁ Κομνηνός." Καὶ κάτωθεν ἀπῃωρημένην βοῦλλαν χρυσῆν διὰ μετάξης ὀξείας. Καὶ ἔξωθεν τό· „διὰ τοῦ ἐπὶ τοῦ κανικλείου καὶ δικαιοδότου Θεοδώρου τοῦ Συπειώτου."*

die Form des Redeausdrucks bisweilen hinreichend barock erscheint (76). Da nun bei dieser Veranlassung die Benennungen Siegel und Bulle als gleichbedeutend gebraucht sind, die Befestigung aber des Siegels an einer Schnur dessen Verkleidung nöthig machte, so scheint die Bezeichnung der goldenen Bullen nicht von der Form des Siegels entlehnt gewesen zu sein, sondern vielmehr von der Beschaffenheit der Siegelcapsel. Und damit kommt überein die Schlufsbemerkung einer Bulle des Johannes Comnenus (77), dafs der purpurfarbigen Namensunterschrift das in Wachs ausgeprägte Siegel des Kaisers beigefügt sei. Denn diese Aussage ist nicht durch den Einwand zu entkräften, es habe die Verfügung des Kaisers sich selbst nicht *χρυσοβούλλον* genannt, sondern *νεαρὸν θέσπισμα* und *πρόσταγμα* (78); so wenig als die Wahrnehmung dagegen streitet, dafs der wächsernen Siegel auch bei andern kaiserlichen Constitutionen Meldung geschieht, die doch mit den goldenen Bullen nichts gemein haben (79) Auch mag hier noch Erwähnung geschehn der Mittheilung eines andern glaubwürdigen Erzählers, der bei der Beschreibung einer goldenen Bulle, die der Regierung des K. Manuel Comnenus angehört, ausdrücklich des rothen Siegels so wie der seidenen Siegelschnur gedenkt (80), und wiederum die, in demselben Zeitraum bei einer besonders feierlichen Veranlassung ausgefertigte, goldene Bulle als mit kostbaren Steinen geschmückt schildert (81), welche Umschreibung auf den metallenen Verschlufs des Siegels entschieden hindeutet.

---

(76) Am Schlusse der Bulle des Nicephorus Botaniates (bei Leunclav. T. I. p. 123.) liest man: „*ὑποσημηναμένη ἐν αὐτῷ δι' ἐρυθρῶν γραμμάτων, καὶ διὰ τούτων τὴν ἀλήθειαν φανοτέραν ὑπαγορεύουσα, κορωνὴν ὥσπερ δή τινα χρυσῆν, τὴν ἀληθῶς σφραγῖδα τούτῳ ἀπαιωρήσασα.* Vergl. auch die zuvor (Anm. 74.) erwähnte Bulle von Basilius II. Einer analogen, von dem feierlichen Siegel entlehnten, Bezeichnung der Kaiserbullen selbst begegnet man bei Ducas Hist. Byz. c. 23, wo im Auftrage Amurat's den Gesandten des römischen Kaisers erwidert wird: *Ἕξομεν δὲ καὶ ἡμεῖς τὴν αὐτοῦ φιλίαν ὡς ἕρμαιόν τι καὶ καθολικὸν ἐπισφράγισμα κ. τ. λ.*

(77) Bei Leunclav. I. p. 147 sq.

(78) Dies wiederholt sich auch bei andern unzweifelhaften Kaiserbullen. S. Witte a. a. O. p. 25. 28. 30. Zachariae a. a. O. p. 123 sqq.

(79) Vergl. Leunclav. I. p. 166. II. p. 192. Witte p. 133. Zachariae p. 123. 131.

(80) Nicet. Choniat. de Man. Comn. I. 1.

(81) Ebendas. III. 4.

Von der Unterschrift des Thronfolgers, neben jener des Kaisers, hat keine der uns überlieferten Bullen Spuren aufzuweisen. Gleichwohl ist die Geltung eines solchen Gebrauches nicht durchaus in Abrede zu stellen, nach dem was zuvor aus der Alexias beigebracht wurde, in Beziehung auf die dem Sohne des K. Michael Ducas durch Alexius I. zugestandenen Ehrenrechte ([82]), und hinsichtlich der feierlichen Beglaubigung der mit Bohemund gepflogenen Verhandlungen ([83]). Es bietet sich nämlich dafür diese Ausgleichung dar. Die Mitunterzeichnung des Thronfolgers trat wohl nur ausnahmsweis ein, da wo nicht bereits durch den Zweck der fraglichen Verfügung, z. B. durch die Bestimmung der Bulle für die allgemeine Gesetzgebung, oder für die Beförderung der Interessen der christlichen Kirche, die Besorgnis einer Antastung ihres Inhaltes durch den Regierungsnachfolger beseitigt zu sein schien. Es geschieht daher jener Gegenzeichnung nur bei Staatsverträgen Erwähnung und bei Privilegien-Verleihungen, deren Ausführung eine Verkürzung des Staatsvermögens herbeiführte. So erklärt es sich, dafs bei der Verleihung des Rechtes der Gegenzeichnung an Constantinus, den designirten Nachfolger des Alexius I, ausdrücklich Bezug genommen ist auf die Bekräftigung öffentlicher Schenkungen. Ferner dafs in der Verhandlung mit Bohemund die Abtretung einzelner Provinzen an denselben, unter dem Vorbehalte der kaiserlichen Landeshoheit, absichtlich als eine Schenkung des Kaisers dargestellt ist ([84]). Auch mag hier noch daran erinnert werden, dafs es nicht an Beispielen gefehlt hat von goldenen Bullen, die zur Bekräftigung von durchaus unbegründeten Rechtsansprüchen bestimmt waren ([85]).

([82]) S. oben Anm. 16. 17. 47.

([83]) Anm. 50. 51.

([84]) Ebendas.

([85]) Dahin gehört die Novelle des Basilius II. (bei Leunclav. II. p. 172 sqq.), welche von der vierzigjährigen Verjährung ausdrücklich ausnimmt die Besitzthümer, welche einflufsreiche Privaten den ursprünglich armen Eigenthümern blos factisch abgenommen und zu ihrem eigenen Grundbesitz geschlagen hatten. Dabei wird erinnert, dafs eine solche Ungebühr auch dann nicht rechtlichen Schutz geniefsen solle, wenn die Begrenzung derartiger Areale durch beigebrachte goldene Bullen beglaubigt werde. Dies läfst auf die damalige Verbreitung eines solchen Misbrauches der Autorität der Staatsgewalt schliefsen, in Vergleichung mit welcher die Sitte früherer Jahrhunderte, Besitzungen armer Leute, durch die blofse Bezeichnung derselben als Bestandtheile des Vermögens einflufsreicher Personen, ihren Eigenthümern zn entfremden (vergl. Theod. Cod. II. 14. V.

Dagegen für ein constantes Merkmal aller Kaiserbullen darf man die Gegenzeichnung eines, oder auch zweier, hoher Beamten des Cabinets und der Canzlei des Kaisers halten, so wie den Vermerk, dafs die Urkunde dem kaiserlichen Secretariat zur Aufbewahrung überliefert sei ([86]). Man entgegne nicht, dafs auch bei andern K. Constitutionen die Contrasignatur eines hohen Staatsbeamten, nebst der purpurfarbigen Namensunterschrift des Kaisers zur Anwendung gekommen sei, und dafs die Überweisung kaiserlicher Urkunden an das Staatsarchiv von selbst sich verstanden habe ([87]). Denn eben der ausdrückliche Vermerk der Aufbewahrung, so wie die Bezeichnung der Örtlichkeit dafür, charakterisirt die Kaiserbullen. Bei denjenigen von ihnen, die zur Beglaubigung gewisser Verleihungen an juristische Personen bestimmt waren, ist jenem Vermerke bisweilen noch die Erinnerung beigefügt, es möge die Bulle auch in dem Archive dieser Körperschaft aufbewahrt werden ([88]). Doch fehlt es hier auch wiederum nicht an dem Vorbehalte, dafs die Beweiskraft der Urkunde nicht von der wirklichen Vollziehung der vorgeschriebenen Niederlegung abhängig sein, mithin die Versäu-

---

14. ed. G. Haenel. Just. Cod. de his qui potent. nom. 2. 15. ut nemo priv. titul. praed. 2. 16.), den Schein einer minder strafbaren Täuschung annimmt. Übrigens scheint Cedrenus p. 702. jenen Vermerk der goldenen Bullen verwechselt zu haben mit dem späteren gesetzlichen Verbote für *potentiores*, einen gar zu ausgedehnten Complex von Liegenschaften zu erwerben. Indem er nämlich dieses letztere als den Inhalt eines Gesetzes von Basilius II. bezeichnet, fügt er hinzu, es sei dasselbe bereits durch die Vorfahren dieses Kaisers, Constantin und Romanus, eingeschärft worden. Die Ausleger zu dieser Stelle des Cedrenus (V. II. p. 871 sq. ed. J. Becker.) streiten ohne Noth blos über die Frage: ob das Verbot Constantin's sich auf die Bereicherung durch Aneignung öffentlicher Grundstücke bezogen habe, oder auf den unredlichen Erwerb fremden Privat-Besitzes?

(86) Gewöhnlich ist dieses am Schlusse der Bulle vermerkt; jedoch bisweilen geschah dies auch in der Überschrift, gleichwie im Verlaufe des Textes: vergl. die Bulle des Manuel Ducas (bei Witte p. 29. sq.), und jene des Alexius I. Comnen. (bei L. Ross a. a. O.).

(87) S. Brissonius a. a. O. III. 77 sq. Über die Aufbewahrung der Pragmatica in dem Archive desjenigen Präfecten, an den sie gerichtet waren, vergl. Theil 2. dieser Abhdlg. S. 154.

(88) Vergl. die Bullen des Nicephorus und Manuel Comn. (bei Witte p. 23. 30.), und die so eben berührte Bulle von Alexius I.

mung der letzteren als unschädlich erscheinen solle ([89]). Jene Vorsorge aber einer zwiefachen Deponirung war nicht blos auf die Erhaltung des fraglichen Actenstückes berechnet, sondern diente gleichzeitig zur Sicherstellung gegen mögliche Fälschungen des Inhaltes, wovon Beispiele nicht selten sich herausgestellt haben mögen ([90]).

Fassen wir nun zum Schlusse die Einzelheiten zusammen, welche als Elemente, des Inhaltes so wie der Form, goldener Bullen der byzantinischen Kaiser von uns zur Sprache gebracht sind, so dürfte für die Stellung derselben, gegenüber den bekannten Gattungen der Constitutionen römischer Kaiser, das folgende Resultat sich ableiten lassen. Ihrem Inhalte nach sind die Kaiserbullen den s. g. pragmatischen Sanctionen am nächsten verwandt, indem alle die Gegenstände, welche in solchen Bullen behandelt sind, herkömmlich in die Form der genannten Sanctionen gekleidet werden konnten ([91]). Zwar weicht das Ritual der Ausfertigung von diesem Vorbilde ab, jedoch nicht in wesentlichen Punkten, welche die materielle Geltung der kaiserlichen Entschliefsung berührten, sondern der Unterschied beschränkte sich auf die ostensible Beglaubigung einer äufsern Sicherstellung gegen willkührliche Antastung und Widerruf. Man könnte daher zu der Vermuthung sich berechtigt glauben, als seien die goldenen Bullen der späteren Byzantiner nichts anderes gewesen als die pragmatischen Sanctionen der früheren römischen Kaiser, blos verschieden hinsichtlich der Solennien der Ausfertigung. Allein diese Auffassung bedarf einer genaueren Begrenzung, um mit den Zeugnissen der Geschichte in Übereinstimmung gebracht zu werden. Es läfst sich keineswegs der Satz vertheidigen, dafs die goldenen Bullen an die Stelle der früheren pragmatischen Sanctionen getreten seien; denn wir besitzen Proben von den zuletzt genannten kaiserlichen Erlassen aus einer Zeit, in welcher jene Bullen schon längst in Gebrauch waren ([92]). Überhaupt be-

---

([89]) S. die Bullen von Manuel Comn. und Alexius II. (bei Leunclav. I. p.156. 168.).

([90]) S. die Bulle Manuel's (ebendas. p. 159.).

([91]) S. oben Theil II. dieser Abhdlg.

([92]) Den Beweis liefern einzelne Constitutionen des K. Heraclius (bei Leunclav. I. p. 81. 86.), die sich selbst als pragmatische Sanctionen präconisiren.

gegnet man den Benennungen, und grofsentheils auch den ursprünglichen Formen, der älteren Gattungen von Constitutionen römischer Kaiser, bis herab auf die letzten Tage der römischen Herrschaft zu Byzanz ([93]). Wir dürfen daher die goldenen Bullen von Seiten der Form als eine selbstständige Art der kaiserlichen Constitutionen betrachten, obwohl dieselben ihrem Wesen nach als pragmatische Sanctionen mit gesteigerten Feierlichkeiten der Ausfertigung aufzufassen sind. Der Gebrauch derselben ist schwerlich durch blofsen Zufall herbeigeführt worden. Vielmehr wurde durch die häufigen Beispiele gewaltsamer Erledigung des Herrschersitzes zu Constantinopel, so wie durch die Schwäche der Regierung nach aufsen und ihre innere Verdorbenheit, endlich auch durch die Übergriffe der Kirchengewalt, bei allen denjenigen, die von der Staatsgewalt durch Verhandlungen oder im Wege der Gnade, erhebliche Zugeständnisse für sich ausgewirkt hatten, das Bestreben hervorgerufen diese Verwilligungen gegen spätere Chikanen der Gewalthaber schon durch die ursprüngliche feierliche Form der schriftlichen Ausfertigung sicher zu stellen ([94]). Daraus erklärt sich die Aufnahme des ausdrücklichen Vermerkes in solche Verbriefungen, dafs jede spätere, der vorstehenden Zusicherung widerstreitende, Verfügung, auch die in die Form einer neuen goldenen Bulle gekleidete, wirkungslos sein und als nicht vorhanden betrachtet werden solle ([95]). Auch hängt damit zusammen der Vorwurf ungerechtfertigter Habgier, welchen die Historiker gegen einzelne Kaiser daraus ableiten, dafs dieselben sogar nach dem, durch die goldenen Bullen ihrer Vorgänger gewährleisteten, Grundbesitz der Privaten und Körperschaften die Hand ausgestreckt haben ([96]). Ein solcher Treubruch aber war die natürliche Folge des ungerechten Principes, dafs Schenkungen des

---

([93]) Man begegnet nicht blos den Bezeichnungen: Ἐδίκτον, Πρόσταξις oder Πρόσταγμα, und Ἀντιγραφὴ, deren Bedeutung für sich selbst spricht (Leunclav. I. p. 120. 138. 141. 165. II. p. 167. 184 sq. Zachariae p. 134.), sondern auch der Benennung Λύσις, die mit dem lateinischen Ausdrucke *Decisio* zusammenfällt (ebend. I. p. 134. II. 186.).

([94]) Man denke nur an die Bestrebungen der bischöflichen Kirche zu Constantinopel, die Zurücknahme der, den zeitlichen Besitz geistlicher Stiftungen beeinträchtigenden, Verfügung des Nicephorus Botaniates sofort bei dem Regierungsantritte von dessen Nachfolger auszuwirken. Vergl. Cedrenus a. a. O. p. 658. 664.

([95]) Vergl. die Bulle des Manuel Comn. (bei Witte p. 30.).

([96]) Johann. Curopalat. brev. hist. p. 808. 812. (ed. J. Becker. p. 642 sq. 649.).

Kaisers, gleich den Veräufserungen des Fiscus, auch an fremden Vermögens-Objecten sofort ein volles Erwerbsrecht auf den Empfänger übertragen sollten; welches Princip von einzelnen der besseren römischen Kaiser, z. B. von D. Claudius, ohne Erfolg beschränkt, in der Hand schwacher und gewissenloser Regenten zum Beförderungsmittel der Rechtsunsicherheit werden mufste (97).

---

(97) Vergl. Zonaras annal. XII. 26. *Κλαύδιος δὲ χρηστὸς τυγχάνων ἀνὴρ καὶ δικαιοσύνῃ στοιχῶν, ἀπηγόρευσε πᾶσι ζητεῖν ἐκ βασιλέως ἀλλότρια πράγματα. νενόμιστο γὰρ τοὺς βασιλεῖς δύνασθαι δωρεῖσθαι καὶ τὰ ἀλλότρια.* S. auch die Ausleger zu Justinian's Instit. II. 6. §. fin. de usucapion.

Über das Georgische in sprachverwandtschaftlicher Beziehung.

Von
Hrn. BOPP.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 11. Dec. 1842.]

Das Georgische bildet mit dem Mingrelischen, Suanischen und Lasischen einen engeren Sprachkreis, den iberischen oder grusischen, wovon uns bisher nur das eigentliche Georgische grammatisch bekannt war. Vom Mingrelischen und Suanischen besitzen wir nur Wortsammlungen von geringem Umfang, nebst einer kleinen Sprachprobe des erstgenannten Dialekts, welche Klaproth im Journal asiatique (Fevr. 1829, p. 157 ff.) veröffentlicht hat. Am dürftigsten stand es mit unserer Kenntnifs des Lasischen, wovon uns nur 70 Wörter in Klaproth's Asia polyglotta (S. 122 ff.) vorlagen, worunter nicht einmal die Zahlbenennungen, die man bei Untersuchungen über sprachverwandtschaftliche Verhältnisse sehr ungerne vermifst. Über dieses merkwürdige Idiom, worin uns vielleicht, wie Klaproth vermuthet, die Überreste der Sprache des alten Kolchis erhalten sind, hat uns vor kurzem Hr. Dr. Georg Rosen eine gehaltreiche grammatische Abhandlung aus Erzerum übersandt, die sich klar und methodisch über alle Redetheile verbreitet und tief in den Entwickelungsgang des in ihr zum ersten Mal aufgeschlossenen Sprachorganismus eindringt, dabei zum Schlusse noch eine beträchtliche Zahl von Wurzeln und Wörtern mittheilt, die für sich allein unser früheres Wissen vom Lasischen bei Weitem überbietet. Man sieht es dieser Arbeit nicht an, dafs ihr Verfasser, der nicht einmal eine Grammatik des nahe verwandten Georgischen zur Hand hatte, für das Lasische weder gedruckte noch handschriftliche Vorarbeiten benutzen konnte, sondern Alles einem geborenen Lasen, Ibrahim Effendi, welchen der Pascha von Trabisond, dessen Gunst Hr. Professor Koch durch ärztliche Behandlung zu gewinnen wufste, unse-

ren Reisenden als Begleiter durch sein Paschalik mitgegeben hatte, in türkischer Sprache abfragen mufste.

Es bestätigt sich durch diese höchst erfreuliche Erstlingsfrucht von Hrn. Rosen's linguistischer Entdeckungsreise, dafs das Lasische ein Glied des iberischen oder grusischen Sprachgebiets ist, welches eigenthümlich unter den Idiomen des Kaukasus dasteht, und in welchem man auch bis jetzt noch keine hinlängliche Berührungspunkte zur Vermittelung mit anderen asiatischen Sprachen wahrgenommen hat. Klaproth behauptet (Asia polyglotta, S. 111.), dafs das Georgische, wenn es gleich manche Ähnlichkeiten mit indo-germanischen und andern, besonders nord-asiatischen Sprachen darbiete, doch als eine besondere Stammsprache anzusehen sei, welche sowohl in den Wurzeln als auch in der Grammatik von allen bekannten Mundarten abweiche. In gleichem Sinne spricht sich Saint-Martin aus (Journal asiatique, Fevr. 1823, p. 118.): «Sa grammaire et les mots dont il se sert offrent un caractère tout particulier, ils ne présentent aucune connexion marquante, aucun rapport sensible avec les nombreux dialectes répandus dans les autres parties du Caucase, ni avec les langues qui se parlent dans le reste de l'Asie. A peine y rencontre-t-on quelques mots arméniens, malgré le voisinage et les relations fréquentes que les Géorgiens ont toujours eues avec l'Arménie».

Dagegen sucht Brosset gerade im Armenischen die Vermittelung der georgischen Sprache mit dem Sanskrit. «Elle tient au sanscrit par l'arménien, en passant par les antiques idiomes de la Perse» sagt er in der Vorrede zu seiner im Jahre 1837 erschienenen Grammatik. An einem anderen Orte (Journal asiatique, Nov. 1834, p. 378, 379.) bemerkt er jedoch, dafs die georgische Declination mit der armenischen gar keine Ähnlichkeit habe, und die Übereinstimmung der beiden Sprachen in der Conjugation sich auf die erste Singularperson des Praes. Ind. beschränke. Aber gerade diesen Berührungspunkt mufs ich dem Georgischen streitig machen, denn im Armenischen ist wirklich *m* in Übereinstimmung mit der Sanskrit-Endung *mi* der Ausdruck der 1sten Person, allein in georgischen Formen wie ვსვამ *wswam* ich trinke, worauf sich Hr. Brosset (l. c. p. 396.) beruft, kann das *m* nicht als Charakter der ersten Person gelten, denn wenn es auch das Verbum nicht durch alle Tempora begleitet, so steht es doch in den meisten, und zwar in allen Personen der beiden Zahlen, und sogar in den Participien und

im Infinitiv (სმა *sma* trinken, სმული *smuli* getrunken, s. Brosset's Gramm. p. 114. ff.), so dafs keine Spur von Möglichkeit übrig bleibt, in ვსვამ *w-swam* ich trinke (სვამ *swam* du trinkst, სვამს *swam-s* er trinkt), wegen seines schliefsenden *m*, eine Begegnung mit der armenischen Grammatik zu erkennen. Die zahlreichen Wortvergleichungen, welche Hr. Brosset in Tschubinof's Lexicon und schon früher im Journal asiatique zwischen dem Armenischen und Georgischen angestellt hat, sind an und für sich sehr beachtungswerth, aber nicht geeignet, das Georgische in die indo-europäische Sprachfamilie einzuführen; denn da, wo das georgische Wort dem armenischen recht ähnlich ist, ist gerade am meisten Grund, anzunehmen, dafs eine spätere Entlehnung von einer Sprache in die andere Statt gefunden habe,(1) weil die beiden Idiome in ihrer Grammatik keine leicht ins Auge fallenden Berührungspunkte darbieten. Soll aber eine Urverwandtschaft zwischen dem Georgischen mit dem Sanskrit nachgewiesen werden, so wendet man sich am besten an das Sanskrit selber, mit welchem das Georgische und Lasische recht merkwürdige Übereinstimmungen zeigen, und zwar in allen Theilen des sprachlichen Organismus, in den Flexionen der Nomina, in den Steigerungen der Adjective, in den Pronominalstämmen und Pronominalbiegungen, in den Zahlwörtern, sowie in der Conjugation der Verba durch Personen, Zahlen, Tempora und Modi. Diese ins Licht zu setzen ist der Zweck dieser Abhandlung.

Was die Declination anbelangt, so mufs vor allem bemerkt werden, dafs die iberischen Sprachen, in Abweichung von den älteren und treuer erhaltenen Gliedern des Sanskrit-Stammes, sowohl bei Substantiven als Adjectiven und Pronominen keine Geschlechter unterscheiden. Hierin stimmen sie zum Ossetischen, Armenischen, Persischen, Bengalischen und vielen anderen neueren Idiomen des indo-europäischen Stammes, namentlich auch zum Englischen, welches jedoch im Vortheil vor den genannten asiatischen Schwestern, noch bei dem Pronomen der 3ten Person *er*, *sie* und *es* unterscheidet. Fragt man, welches der drei Geschlechter die eingeschlechtigen Sprachen gerettet haben, so glaube ich mich unbedenklich für das Masculinum entscheiden zu dürfen, denn das Neutrum, welches am leichtesten entbehrt werden kann und auch am leichtesten aufgegeben wird, überhaupt auch nur im indo-europäischen Sprachstamm eingeführt ist, hat am wenigsten Wahrscheinlichkeit für sich, dafs es in den Sprachen, die überhaupt

den Geschlechts-Unterschied aufgegeben haben, in Vorzug vor den persönlichen Geschlechtern gerettet worden sei. Auch kann das georgische Demonstrativ ესე *ese* oder ეს *es* dieser, jener, wohl auf das gleichbedeutende skr. एष *êśa* masc., एषा *êśâ* fem., nicht aber auf das Neutrum एतत् *êtat* zurückgeführt werden. Das Femininum hat ebenfalls wenig Wahrscheinlichkeit für sich, dafs es das Masc. überlebe, denn es ist der Form nach eine Ableitung vom männlich-neutralen Stamme; von नव *nava* neu z.B. (das Thema des Masc. und Neut.) kommt im Skr. durch Verlängerung des Endvocals der weibliche Stamm नवा *navâ*, von महत् *mahat* grofs (masc. neut.) der weibliche Stamm महती *mahatî*. Die dem weiblichen Geschlecht im Sanskrit, sowohl im Stamme als in den Casus-Endungen, wo sie von den männlichen unterschieden sind, sich kundgebende Formfülle ist auch wenig geeignet, sich zur Allgemeinheit zu erheben. Im Masculinum ist eigentlich ein Geschlechtsbegriff gar nicht ausgedrückt, die Abwesenheit des Ausdrucks der Weiblichkeit ist sein unterscheidendes Merkmal, und das ursprünglich für die todte Natur bestimmte Neutrum unterscheidet sich vom Masc. nicht im Thema, sondern meistens nur durch die Entbehrung eines Casuszeichens im Nom. und Acc., oder durch die Erhebung des minder lebendigen, minder persönlichen Accusativzeichens in den Nominativ. Das Masculinum ist also von Natur dazu berufen, das Femin. und Neutrum zu überleben, auch bewährt sich dies durch die That, z.B. im Persischen durch die Pluralformen auf *ân*, die zu skr. männlichen Plural-Accusativen wie देवान् *dêvân* deos stimmen (s. vergleich. Gramm. §. 240.). Das Sanskrit selber unterscheidet bei den Pronominen der 1sten und 2ten Person keine Geschlechter, allein die Accusative अस्मान् *asmân*, युष्मान् *yuśmân*, und die vêdischen Plural-Nominative अस्मे *asmê*, युष्मे *yuśmê*, sind ihrer Form nach männlich.

Der aus dem Gesagten mit gröfster Wahrscheinlichkeit hervorgehende Satz, dafs das einzige Geschlecht der iberischen Declination das ursprünglich männliche sei, ist besonders für den Nom. Acc. plur. und Genitiv sing. von Wichtigkeit, wovon später. Der Nomin. und Acc. sing. haben im Georgischen und Lasischen ihr Casuszeichen verloren und sind daher gleichlautend, wie bei unseren deutschen Substantiven, und auch im Ossetischen, dessen Declinationssystem überhaupt dem Sanskrit gegenüber ein viel fremdartigeres Ansehen darbietet, als das georgische und lasische. *Mama* heifst

im Georgischen sowohl pater (2) als patrem, der Umstand aber, dafs das schliefsende *a* der auf diesen Buchstaben ausgehenden Wortstämme in mehreren obliquen Casus zu *i* sich schwächt, gibt dem *a* im Nomin. und Accus. das Ansehen einer Casus-Endung. Das Lasische hingegen behauptet ein schliefsendes *a* vor allen Casus-Endungen der beiden Zahlen und steht in dieser Beziehung auf einer älteren Stufe als das Georgische. Von *ṣúgʻa* (3) Meer z.B., welches als Nomin. mit dem skr. gleichbedeutenden सागरस् *sâgara-s* und als Acc. mit सागरम् *sâgara-m* verglichen werden mag, kommt der Genit. *ṣugʻá-ṡi*, der Dativ *ṣúgʻa-s*, der Instrumentalis *ṣugʻá-te.* Ich werde später auf die drei letzten Formen zurückkommen, hinsichtlich der Bezeichnung des Accus. ist es aber sehr wichtig zu beachten, dafs die Pronominal-Declination, die auch in vielen anderen indo-europäischen Sprachen am meisten an den aus dem höchsten Alterthum überlieferten Formen festhält, im Georgischen noch Überreste der alten Accusativ-Bezeichnung durch einen Nasal darbietet. Als Accusativ-Charakter fasse ich nämlich das *n* von იმან *ima-n* (4) jenen, ამან *ama-n* diesen, ვინ *wi-n* wen. *Ima-n* stimmt vortrefflich zum sanskr. इमम् *ima-m* diesen, vor T-Lauten इमन् *ima-n* (*iman dantam* diesen Zahn); ამან *ama-n* diesen mag mit अमुम् *amum* jenen, diesen verglichen werden, dessen Stamm *amu* im Lasischen durch *hamu* vertreten ist, und hier blos das Demonstrativ der Ferne bezeichnet, während das der Nähe durch *hima* = skr. *ima* vertreten ist, und zugleich er bedeutet. Das Lasische hat aber nicht nur das vom Georgischen geschützte Accusativ-Zeichen, sondern auch im Nominat. und Acc. den Endvocal des Stammes verloren, und hierdurch, wie durch den vorgetretenen Hauchlaut, verbirgt sich in den Formen *him*, *ham* die Verwandtschaft mit dem skr. *ima-m*, *amu-m* viel mehr als in dem georg. იმან *ima-n*, ამან *ama-n.* Was den vorgetretenen Hauch anbelangt, so berücksichtige man, dafs auch im Griechischen nicht selten dem rein vocalischen Anlaut der verwandten Sprachen der Spir. asp. vorgetreten ist, z.B. in ἑκάτερος = skr. एकतरस् *êkataras* einer von zweien.

Was aber im Georgischen das Accusativzeichen *n* bisher verborgen gehalten hat, ist wohl hauptsächlich der Umstand, dafs es zugleich in den Nominativ eingedrungen ist, was mich aber wenig befremdet, da sonst überall, sowohl im Singular, wie im Plural, in den iberischen Sprachen der Nominativ mit dem Acc. identisch ist, und da auch in anderen Sprachen der Acc.

derjenige der obliquen Casus ist, dessen Endung sich am leichtesten anderen Casus mittheilt. Schon das Sanskrit überträgt bei Neutralstämmen auf *a*, und das Griech. und Latein. bei den entsprechenden auf *o*, *u*, das Zeichen des Accus. in den Nom., daher sind नवम् *nava-m*, *νέο-ν*, *novu-m*, welche im Masc. blos den Accus. bezeichnen, im Neutrum zugleich Nominative. Die französ. Possessiva *mon*, *ton*, *son*, denen im Altfranz. im Nomin. die Formen *mes*, *tes*, *ses* gegenüberstehen, sind offenbar ihrer Herkunft nach Accusative, und haben das gleichsam versteinerte Zeichen des Accus. dem Nominativ, wie den sämmtlichen obliquen Casus, mitgetheilt, weshalb das *n* nicht mehr als Exponent irgend eines Casusverhältnisses sich geltend macht. Das *n* der oben erwähnten georgischen Formen hat aber eben so sehr als das *m* der skr. Neutra wie नवम् *nava-m* novum, दानम् *dâna-m* donum, किम् *ki-m* quid, das Ansehen eines Casuszeichens, weil es über den Nominativ und Accusativ sich nicht hinaus erstreckt, sondern anderen Casus-Endungen Platz macht. So wie im Sanskrit von नवम् *nava-m*, दानम् *dâna-m*, der Genit. नवस्य *nava-sya*, दानस्य *dâna-sya* kommt, und vom Interrogativstamm क *ka*, der im Nom. Acc. neut. durch कि *ki* ersetzt wird, der Genit. कस्य *ka-sya*, so im Georgischen von იმან *ima-n* jener, jenen, ამან *ama-n* dieser, diesen, ვინ *wi-n* wer, wen, der Genitiv იმისა *imi-sa*, ამისა *ami-sa*, ვისა *wi-sa*.

Man erkennt leicht in der georg. Genitiv-Endung die sanskritische स्य *sya*; auch hat bereits Brosset an die Endung *ssa* (durch Assimilation aus *sya*) erinnert, die im Pali an alle vocalisch ausgehenden männlichen und neutralen Stämme antritt, und auch an consonantisch ausgehende Stämme, wenn ihnen ein unorganisches *a* beigefügt, oder ihr Endconsonant in diesem Casus abgenommen wird. Das Sanskrit fügt die Endung स्य *sya* bei Substantiv- und Adjectiv-Stämmen nur an ein schliefsendes *a*, bei Pronominen aber auch an andere Vocale; doch bietet nur der Demonstrativstamm अमु *amu* Veranlassung dazu dar, da der Interrogativstamm कि *ki* im Genitiv nicht vorkommt. Von अमु *amu* kommt der Genitiv अमुष्य *amu-ṣya* illius (euphonisch für *amu-sya*), wozu sehr merkwürdig das gleichbedeutende lasische *hamú-ś'i* stimmt. *Ś'i* ist im Lasischen ohne Rücksicht auf den vorhergehenden Vocal bei allen Wortklassen die Endung des Genitivs, daher auch *ṣuǵá-ś'i* des Meeres = skr. *sâga(ra)-sya*, *gaidé-ś'i* der Stimme (skr. *gad* sprechen), *tolí-ś'i* des Auges, *boṣó-ś'i* ([5]) des Mädchens. Es läfst sich nicht mit Si-

cherheit ermitteln, ob die Endung *śi* den Halbvocal des skr. स्य *sya* in vocalisirter Gestalt enthalte, mit Apokope des *a*, oder ob das य् *y* von स्य *sya* übersprungen sei, das *a* aber sich zu *i* geschwächt habe.

Auch im Georgischen kommt statt der regelmäfsigen Genitiv-Endung *sa* die Endung *si* vor, und zwar bei Pronominen und Eigennamen (Brosset's Vorrede p. xxv. u. xxxviii.). Die ersteren gestatten auch ein blofses *s*, so dafs statt der oben erwähnten იმისა *imi-sa*, ამისა *ami-sa* und ვისა *wi-sa* auch იმისი *imi-si*, ამისი *ami-si*, ვისი *wi-si* und იმის *imi-s*, ამის *ami-s*, ვის *wi-s* (6) gesagt wird. Tschubinof und die von Klaproth edirte Grammatik eines italiänischen Missionars (bei Brosset p. 1-113.) geben blos die Formen იმისი *imisi*, ამისი *amisi*, ვისი *wisi*.

Der Umstand, dafs ein schliefsendes *a* des Stammes im Georgischen vor der Genitiv-Endung sich zu *i* schwächt, und dafs auch *e* durch *i* ersetzt wird (*budi-sa* des Nestes, Nom. Acc. *bude*), konnte leicht zu der von Brosset (p. xxiv.) aufgestellten Behauptung führen, dafs *isa* die eigentliche Genitiv-Endung der gewöhnlichen Declination sei, und *a* und *e* des Nominativ-Acc. vor dieser Endung unterdrückt werden, so dafs also *mam'-isa*, *bud'-isa* zu theilen wäre, während das Lasische, wie das Sanskrit und Pali, zu der Theilung *mami-sa, budi-sa* berechtigt. Ich will bei dieser Gelegenheit daran erinnern, dafs ich auch, ohne die merkwürdige Begegnung mit dem Georgischen zu kennen, der scheinbaren gothischen Genitiv-Endung *is*, z.B. von *vulfis* des Wolfes, *gastis* des Gastes, das *i* entzogen und auf die Seite des Stammes gestellt habe, indem ich das *i* von *vulfi-s* als eine Schwächung des *a* des Stammes *vulfa* (lith. *wilka*, skr. *vṛka*), das *i* von *gasti-s* aber als ursprünglichen Endvocal des Stammes ansehe. Das Altsächsische behauptet, was die Stämme auf *a* anbelangt, vor dem im Allgemeinen auf einer vollkommeneren Stufe des sprachlichen Organismus stehenden Gothischen denselben Vortheil, dessen sich das Lasische vor dem Georgischen rühmen kann; es hat nämlich das alte *a* vor der Genitiv-Endung, wenn auch nicht immer, doch häufig unverändert gelassen, und so steht z.B. das alts. *wera-s* des Mannes, = skr. *vara-sya*, gegen das goth. *vairi-s* in demselben Vortheil, wie das lasische *babá-śi* des Vaters, *himá-śi* hujus (= der Pali-Form *ima-ssa* aus *ima-sya*) zum georg. *mami-sa, imi-sa* (oder *imi-si, imi-s*). Die georgischen Formen wie *quri-sa* des Ohres (Skr. *śru* aus *kru* hören, gr. ΚΛΥ) und die lasischen wie *gurí-śi* des Herzens (7)

stimmen zu Pali-Genitiven wie *pati-ssa* des Herrn, welchem das gothische *fadi-s* entspricht.

Der Dativ endet im Lasischen sowohl bei Substantiven als Pronominen auf *s* und stimmt daher zu den gothischen Dativen der eingeschlechtigen Pronomina: *mi-s* mihi, *thu-s* tibi, *si-s* sibi. Ich habe anderwärts das goth. *s* (woraus unser *r*) aus dem skr. Anhängepronomen स्म *sma* erklärt, welches im Sanskrit selber bei den Pronominen der beiden ersten Personen nur im Plural und bei den Pron. 3ter Person im Sing. vorkommt, im Pali und Prâkrit aber auch in den Singular der beiden 1sten Personen und überhaupt aller declinationsfähigen Wörter eingedrungen ist. So im Lithauischen in den Dativ und Locat. der Adjective, wo dem *m*, z.B. von *gerá-m* bono, *geramè* in bono, ursprünglich noch ein *s* vorangegangen sein mufs, welches das nahe verwandte Altpreufsische im Dativ der Pronomina noch behauptet hat (*ka-smu* wem = कस्मै *ka-smâi*). ([3]) Das *m* deutscher Dative wie *blindem* ist zwar in seinem Ursprunge identisch mit dem *m* des lith. *gerá-m* und des skr. *ka-smâi*, allein ich berufe mich nicht darauf, weil ich glaube gezeigt zu haben, dafs die germanische starke Declination der Adjective wirklich, wie die lithauische und slawische definite, mit einem Pronomen componirt ist, weshalb sie in allen Casus an die sanskritische Pronominal-Declination sich anschliefst und in nicht weniger als neun Punkten von den Formen der starken Substantiv-Declination sich entfernt (s. Vergleich. Gramm. §. 281.).

Um aber zum Lasischen zurückzukehren, so habe ich oben den Genitiv *hamú-śi* illius dem skr. gleichbedeutenden अमुष्य *amu-śya* gegenübergestellt und glaube nun auch auf den Grund des eben Gesagten den Dativ *hámu-s* illi und das georgische *ama-s* huic mit dem skr. Dativ अमुष्मै *amu-śmâi* identificiren zu dürfen, wozu sie sich verhalten, wie das zend. 𐬌𐬏𐬱 *yû-s* (d.h. *jûs*) ὑμεῖς (auch lith. *jû-s*, goth. *ju-s*) zum Vêdischen युष्मे *yu-śmê*. Diese Vergleichung ist um so beachtungswerther, als dasselbe Anhängepronomen, welches in अमुष्मै *amuśmâi* jenem enthalten ist, auch in युष्मे *yu-śmê* ὑμεῖς (aus *yuśma-i*) steckt, und in verstümmelter Form im zendisch-lithauischen *jû-s*, goth. *ju-s*, und, wenn meine Vermuthung gegründet ist, in den lasisch-georgischen Dativen wie *hámu-s*, ამას *ama-s*.

Die Substantive (mit Ausnahme der Eigennamen) sowie die Adjective und die Pronomina der beiden ersten Personen haben im Georg. eine vollere Dativ-Endung als blofses *s*, nämlich *sa*, in dessen *a* vielleicht der erste Theil des skr. Diphthongs *âi* von स्मै *smâi* erhalten ist. Vor der Dativ-Endung სა *sa* wird aber, wie auch vor dem blofsen *s*, ein stammhaftes *a* nicht wie im Genitiv zu *i* geschwächt, dagegen ein stammhaftes *i* unterdrückt; so unterscheidet sich მამასა *mama-sa* dem Vater von მამისა *mami-sa* des Vaters, und ყურსა *qur-sa* dem Ohre von ყურისა *quri-sa* des Ohres. Was die formelle Gleichheit der georgischen genitiven und dativen Endung *sa* anbelangt, so berücksichtige man, dafs es in der Sprachgeschichte nichts seltenes ist, dafs aus verschiedenen Urformen phonetisch völlig gleiche Entartungen hervorgehen, wie z. B., um bei dem Genitiv und Dativ stehen zu bleiben, bei unserer weiblichen Pronominal-Declination das *r* des Genitivs sing. auf die sanskritische Endung स्यास् *syâs*, die gothische *zôs* (= *ṣôs*), die althochdeutsche *ra* zurückführt, das *r* des Dativs aber auf das skr. स्यै *syâi*, goth. *zai* (*ṣai*), althochdeutsche *ru*.

Wer den iberischen Dativ aus dem Genitiv erklären will, könnte sich darauf berufen, dafs im Sanskrit selber das dative Verhältnifs viel häufiger durch den Genitiv als durch den Dativ ausgedrückt wird, und im Pali und Prâkrit der Dativ fast spurlos untergegangen und der Genitiv an seine Stelle getreten ist. Der Umstand aber, dafs weder im Georgischen, noch im Lasischen, der Dativ mit dem Genitiv völlig übereinstimmt, erschwert diese Annahme für die genannten Idiome, und macht es wahrscheinlich, dafs schon in der Zeit der Identität der beiden iberischen Schwestern, die Dative von den Genitiven unterschieden waren. ([9]) Zu berücksichtigen ist auch, dafs die Dative in beiden Idiomen zugleich Locative sind und dafs also, wenn man die Dativ-Locative aus dem Genitiv erklärt, drei sanskritische Casus auf Einen herabgesunken wären. Die lasische Form für den Dativ und Locativ liefse sich eben so gut aus dem skr. Locativ als aus dem Dativ der Pronominal-Declination erklären, da auch erstgenannter Casus das Anhängepronomen *sma* enthält, und daher z. B. das lasische *hámu-s* jenem, in jenem, dem Loc. अमुष्मिन् *amu-ś(min)* eben so nahe steht, als dem Dativ अमुष्मै *amu-ś(mâi)*. Die georgische Dativ-Locativ-Endung *sa* der Substantive erklärt sich jedoch nicht leicht aus *smin*, wenn man nicht

annehmen will, dafs ihr *a* ein unorganischer Zusatz sei, wie das der gothischen Accusative wie *tha-na* = skr. *ta-m* ihn, diesen, jenen, griech. *τό-ν*. Aus dem *i* der Endung स्मिन् *smin* läfst sich das *a* der georg. Dativ-Locativ-Endung სა *sa* nicht wohl erklären, da der Übergang des leichtesten Vocals *i* in den schwersten *a* eben so ungewöhnlich, als der umgekehrte Fall überaus häufig ist. Die Annahme, dafs der iberische Dativ-Locativ auf den skr. Locativ sich stütze, liefse sich aber dadurch unterstützen, dafs gerade im Locativ das skr. Anhängepronomen *sma* im Pali und Prâkrit auch über die Substantive und Adjective sich verbreitet.

Der Instrumentalis, der im Georgischen auch das Verhältnifs woher, wovon ausdrückt, läfst sich leicht mit dem sanskritischen und zendischen Ablativ vermitteln, wobei zu berücksichtigen ist, dafs das instrumentale Verhältnifs auch im Lateinischen durch den Ablativ vertreten wird. Die Endung des Instrum. ist im Georgischen თა *t'a*, oder ein blofses *t'*, im Lasischen *te*. Die kürzere Form ist in der klassischen Sprache des Georgischen auf Eigennamen und Pronomina beschränkt, die auch im Genitiv auf die vollere Endung verzichten. Die Volkssprache aber bedient sich der kürzeren Form im Allgemeinen. Brosset nimmt ითა *it'a* als die eigentliche Endung an; ich betrachte jedoch das *i*, z.B. von მამითა *mami-t'a* durch den, mit dem und von dem Vater, eben so wie das des Genitivs მამისა *mami-sa*, für eine Schwächung des stammhaften *a*, die das Lasische eben so wenig im Instrum. als im Genitiv zuläfst, daher *ṣug'á-te* = सागरात् *sâgarâ-t*, wie im Genitiv *ṣug'á-ši* = सागरस्य *sâgara-sya*. Im Skr. ist zwar das Ablativzeichen *t* auf die Stämme auf *a* beschränkt; dafs es aber ursprünglich einen ausgedehnteren Gebrauch hatte, erhellt aus dem Zend, dem ich das Ablativzeichen *t* in allen Wort-Klassen nachgewiesen habe (Vergl. Gramm. §. 180.). Der Vocal der georgisch-lasischen Endungen თა *t'a*, *te* ist, wenn diese Endung wirklich zum sanskrit-zendischen Ablativ gehört, nur ein unorganischer Zusatz, wie in den oben erwähnten gothischen männlichen Accusativen wie *thana*, oder, was der Form nach näher liegt, wie in den gothischen neutralen Nominativ-Accusativen wie *tha-ta* = skr. तत् *ta-t* es, dieses, jenes. Dem Neutrum war im Gothischen ein unorganischer Zusatz nothwendig, sonst hätte der T-Laut untergehen müssen, wie überall, wo er von Haus aus am Ende stand. Den iberischen Sprachen mag ebenfalls, trotz der Härten und Consonanten-Häufungen, die besonders im Georgischen

durch Vocal-Ausstofsungen und Laut-Umstellungen veranlafst worden, für schliefsende T-Laute ein vocalischer Zusatz nöthig gewesen sein, der dann später, wie in der georgischen Volkssprache, und bei Eigennamen und Pronominen auch in der klassischen Sprache, wieder aufgehoben werden konnte, gerade wie das gothische unorganische *a* der Neutral-Formen in allen anderen german. Dialekten, die nicht so hoch als das Gothische in das Alterthum hinaufreichen, wieder aufgehoben wurde, und daher z. B. dem erwähnten *tha-ta* im Altsächsischen *that*, im Althochd. *daz* gegenübersteht. Hier will ich noch, was die iberischen Sprachen anbelangt, darauf aufmerksam machen, dafs das Georgische den consonantisch endigenden Wörtern, die es aus fremden Sprachen, oder, was dasselbe ist, aus urverwandten in späterer Zeit aufgenommen hat, in der Regel einen Hülfsvocal, und zwar meistens ein *i* beigefügt hat. Man vergleiche z. B.

georg. ბაგინი *bagini* Altar	armen. բագին *bagin*
georg. არაკი *araki* Erzählung	armen. առակ *ar̔ak*
georg. ბანაკი *banaki* Feldlager	armen. բանակ *banak*
georg. ბაზარი *baṣari* Markt	pers. بازار *bâṣâr*
georg. ბოსტანი *bostani* Küchengarten	pers. بوستان *bustân*, *bostân*
georg. ბულბული *bulbuli* Nachtigall	pers. بلبل *bulbul*
georg. ადლი *adli* Gerechtigkeit	arab. عدل *'adl*
georg. მელიკი *meliki* Regent	arab. مليك *melîk*
georg. მელანი *melani* Tinte	gr. *μέλαν*.

Ist aber der Vocal der Endung *t̔a*, *te* organisch, d. h. aus der Urperiode der Sprache überliefert, was mir weniger wahrscheinlich ist, so stimmt die genannte Endung zu dem Suffix *tas*, welches im Prâkrit in der Gestalt von *dó* die Stelle des Ablativzeichens vertritt, und man könnte dann das georg. ზღვითა *ṣg̔wi-t̔a* (von ზღუა *ṣg̔ua*, las. *ṣug̔a* Meer) und lasische *ṣug̔á-te* mit dem prâkrit. *sâgarâ-dô* vergleichen. Gewifs aber ist, dafs das Suffix तस् *tas*, welches auch im Sanskrit selber öfter die Stelle der Ablativ-Endung vertritt, in seinem Ursprung mit dem Ablativzeichen *t* verwandt ist. ([10])

Der Casus, welcher in den georgischen Grammatiken Ablativ genannt wird, ist nichts anders als der Genitiv, in der kürzeren Form auf *s*, in Verbindung mit einer Postposition *gan* aus, von, z. B. *mamis-gan* von dem Vater. Der sogenannte Modalis ist eigentlich ein Adverbium der Art und Weise und endet auf *d*, in der Volkssprache auch auf *t̔*, *t̔a* und *da* (Brosset

p. xxvii.). Die Adverbia dieser Art scheinen vorzugsweise an Demonstrativen und Adjectiven gebräuchlich, und wenn ihr Suffix nicht mit dem der Ablativ-Endung (*t'a, t'*) zusammenhängt, so stammt es vielleicht von dem skr. Adverbial-Suffix था *t'â*, dessen *â* sich im Zend gekürzt hat (s. Vergl. Gramm. §. 425.). In beiden Sprachen aber verbindet sich dieses Suffix nur mit Pronominalstämmen, wie das entsprechende lat. *ta* von *i-ta* (= zend. 𐬌𐬚𐬀 *i-t'a*), *aliu-ta* = skr. अन्यथा *anya-t'â* auf andere Weise. Im Altpreufsischen hat das in Rede stehende Suffix nur den Cons. gerettet, daher steht *ti-t* so dem skr. gleichbedeutenden तथा *ta-t'â* gegenüber. Im Georgischen heifst ესთა *es-t'a* auf diese Weise, von dem Demonstrativstamm ეს *es*, der die vollständigere Form ესე *ese* nur im Nomin. und dem ihm gleichlautenden Accus. behauptet hat, und dem sanskritischen, ebenfalls auf den Nom. beschränkten एष *êśa* entspricht, wovon man ein modales Adverb. *eśa-t'â* erwarten könnte. Analog mit ესთა *es-t'a* ist რათა *ra-t'a*, vom Interrogativstamme *ra*; es bedeutet aber nicht wie? sondern dafs, wie auch im Persischen die gleichbedeutende Conjunction (*keh*) vom Interrogativum stammt; während das skr. यथा *ya-t'â* wie und dafs zum Relativstamme gehört. *Wi-t'* heifst im Georgischen wie (relativisch), obwohl es einem Interrogativstamme angehört, und in der Form identisch ist mit dem Instrumental-Ablat. *wi-t'*. Es fragt sich aber, ob das *t'* des Adverb. nicht in seinem Ursprung von dem Casus-Charakter *t'* verschieden, und wie das erwähnte altpreufs. *ti-t* so in die Klasse der Sanskrit-Adverbia auf था *t'â* oder थम् *t'am* (कथम् *kat'am* wie? zend. 𐬐𐬎𐬚𐬀 *ku-t'a*) gehört? Die adverbiale Form auf *d* scheint bei den georg. Pronominen dem ursächlichen Verhältnifs vorbehalten zu sein; რად *ra-d* heifst warum und ამად *ama-d* auch ამათ *amat'* deswegen. Dies könnte zu Gunsten des ablativen Ursprungs des *d* sprechen, da auch im Skr. der Ablat. das ursächliche Verhältnifs ausdrückt, daher यस्मात् *ya-smâ-t* weil, कस्मात् *ka-smâ-t* warum?

Wir wenden uns zur Betrachtung des Plurals. Dieser hat im Georgischen im Nom. und Acc. vorherrschend die Endung *ni*, welche im Lasischen nur bei derjenigen Wort-Klasse sich behauptet hat, welche auch in anderen mehr oder weniger verfallenen Sprachen des indo-europäischen Stammes am treusten die aus der Urperiode der Sprache stammenden Casus-Endungen bewahrt hat; ich meine die Pronomina. Brosset vergleicht (Vorrede p. xxxix. 3.) die georg. Endung *ni* mit dem skr. नि *ni* des Nom.

Acc. Voc. neut. pl. und stellt namentlich das vom Demonstrativ-Stamme *ima* zu erwartende *ima-ni* illi, illos dem im Sanskrit wirklich bestehenden इमानि *imâni* haec gegenüber. In dieser und ähnlichen pluralen Neutral-Formen ist aber das *n* nur eine euphonische Einschiebung, woran nicht einmal das dem Sanskrit so nahe stehende Zend Theil nimmt, und das *i* ist, wie sich aus der Vergleichung mit den anerkannten Schwestersprachen ergibt, die Schwächung eines älteren *a*, welches das Zend in Übereinstimmung mit dem Griech., Lat., Goth., Slawischen in allen pluralen Neutren der genannten Casus zeigt. Aus diesem Grunde, und weil ich in Folge dessen, was bereits (S. 261. ff.) bemerkt worden, in den iberischen und anderen eingeschlechtigen Sprachen am allerwenigsten Neutralformen erwarte, begnüge ich mich zur Erklärung der georgisch-lasischen Casus-Endung *ni* lieber mit einer scheinbar geringeren Ähnlichkeit und stelle das obige fingirte *imani* — wofür im Lasischen *hini* (eine Verstümmelung von *himani* vom Stamme *hima*) *hi, hos* steht — mit dem skr. männlichen Accusativ *imâ-n* hos zusammen, und fasse das schliefsende *i* für einen ähnlichen unorganischen Zusatz, wie er in späterer Zeit fast allen aus anderen Sprachen aufgenommenen Wörtern, die auf einen Consonanten ausgehen, beigetreten ist (s. S. 269.), oder wie er im Zend in Gestalt eines ganz kurzen ε *ĕ* einem schliefsenden *r* des Sanskrits als eine unvermeidliche Zugabe beigefügt wird (s. Vergl. Gramm. §. 30.).

Alle mit kurzen Vocalen schliefsenden Masculinstämme bilden im Skr. den Accusativ pl. durch ein blofses *n*, vor welchem der vorhergehende kurze Vocal verlängert wird, daher देवान् *dêvâ-n* deos, पतीन् *patî-n* dominos, सूनून् *sûnû-n* filios. Mit den Formen auf *â-n* sind anderwärts die persischen Plurale aller lebenden Wesen verglichen worden, wie *aspân* equi (durch alle Casus) = अश्वान् *aśvâ-n* equos; so auch die zigeunerischen Plural-Accusative auf *e-n*, wie *pire-n* πόδας = skr. पादान् *pâdâ-n*, und es kann daher nicht befremden, wenn wir nun auch die georgischen Accusativ-Nominative auf *ni* hierherziehen, und die Formen auf *a-ni*, *u-ni* mit den sanskritischen Accusativen auf *â-n*, *û-n* und gothischen auf *a-ns*, *u-ns* vermitteln. Die Stämme auf *i* verlieren diesen Vocal im Georgischen vor der Endung *ni*; daher z.B. თვალნი *t'wal'-ni* oculos, oculi, გულნი *gul'-ni* corda, ხელნი *χel'-ni* manûs im Nachtheil gegen Formen wie მამანი *mama-ni* pa-

tres, ძუძუნი *ζuζu-ni* papillas, papillae (skr. चूचुकान् *ćûćukâ-n*), დღენი *dg'e-ni* Tage (goth. *daga-ns*). (11)

Die Pronomina der ersten und zweiten Person, wovon später, sind für die Theorie des Accusativ-Nom. pl. darum wichtig, weil sie dem Casus-Charakter *n* das unorganische *i* nicht beigefügt haben. Hier mag noch bemerkt werden, dafs das Ossetische, welches in *ma-n* mich den einzigen Singular-Accus. darbietet, der das uralte Casuszeichen, jedoch mit Entartung von *m* zu *n*, bewahrt hat, auch einen einzigen Plural darbietet, dessen schliefsendes *n* ich auf das in Rede stehende skr. *n* zurückführen zu müssen glaube. Ich meine die Form *udon* ii, eos, die den übrigen Casus als Thema dient, und worin sich das skr. एतान् *étân* hos erkennen läfst, mit Verlust des *i*-Elements des Diphthongs *ê* (= *a* + *i*) und der sehr gewöhnlichen Entartung der 1sten Hälfte des Diphthongs (*a*) zu *u*.

In der gewöhnlichen Declination des Ossetischen enden die Plural-Nominative und Accusative auf *te* (12), und hieran schliefsen sich in den übrigen Casus dieselben Endungen wie im Singular. Die Endung *te* im Nom. Acc. ist mir aber darum sehr wichtig, weil sie eine merkwürdige Analogie mit der Endung *t'a* darbietet, die auch im Georgischen nicht selten die Stelle der Endung *ni* vertritt, obwohl in den Grammatiken davon keine Erwähnung geschieht. Es finden sich aber ziemlich zahlreiche Belege in den von Brosset am Schlusse seiner Grammatik mitgetheilten Sprachproben, sowohl der klassischen, wie der Vulgair-Sprache. So z.B. წმიდათა *z'mida-t'a* die Heiligen (S. 276. Z. 2. v. u.), რომელთა *romel'-t'a* welche (S. 277. Z. 2.), მორწმუნეთა კაცთა *morz'munet'a kazt'a* gläubige Männer (Z. 4. 5.), sämmtlich als Nominative; aber მღვდელთა *mg'wdelt'a* die Priester als Accus. (S. 287. Z. 2.). Im Genitiv und Dativ erfährt die Endung *t'a* bei Substantiven und Adjectiven keine Veränderung, und für diese beiden Casus wird sie auch von Brosset anerkannt (Vorrede S. xxvii.). Wahrscheinlich wurden ihr ursprünglich, wie im Ossetischen, die Casuszeichen des Singulars beigefügt, so dafs Formen wie *mamat'i-sa* patrum, *mamat'-sa* patribus bestanden hätten; auch finden sich in der Grammatik des italiänischen Missionars vom Demonstrativstamm *ima* der Pluralgenitiv იმათის *imat'i-s* und der Dativ იმათსა *imat'-sa* (bei Bross. p. 43.), und Brosset gibt (Vorrede p. xxxix.) den Dativ იმათსა *imat'sa* und იმათდა *imat'da* (letzteres mit der Postposition *da*). Dem Genitiv der Pronom. 3ter Person gibt Brosset, und meistens

auch der ital. Missionar, den Ausgang *tʿi*; Tschubinof dagegen ein blofses *tʿ* oder *tʿa*, und so finden wir auch in der Sprachprobe p. 274. Z. 3. რომელთა *romeltʿa* im Sinne von quorum.

Die merkwürdige Begegnung der ossetischen und georgischen Plural-Endung *te*, *tʿa* stützt sich schwerlich auf eine specielle oder gleichsam kaukasische Verwandtschaft der beiden Idiome, sondern kann als Folge der zwischen ihnen bestehenden Urverwandtschaft, oder ihrer gemeinschaftlichen Verschwisterung mit dem Sanskrit angesehen werden. Ich glaube nämlich in diesem *te*, *tʿa* einen Demonstrativstamm, gleichsam einen nachgesetzten Artikel zu erkennen, und zwar denjenigen, der im Griechischen in der Gestalt von TO, im Gothischen in der von *THA*, wirklich zum Artikel geworden ist, und der im Sanskrit त *ta* lautet. Eine zufällige Begegnung zweier urverwandter Sprachen in der Wahl jenes Pronominalstammes zur artikelartigen Anfügung könnte nicht befremden, wenngleich dieses Pronomen weder dem Ossetischen, noch dem Georgischen, im einfachen Gebrauch verblieben ist. ([13]) Die beiden kaukasischen Idiome begegnen auch in der Anfügung des genannten Pronom. noch andern Gliedern unseres grofsen Sprachstammes, unter andern dem Albanesischen, dessen suffigirter Artikel im Nom. Acc. pl. so zu sagen ganz im georgisch-ossetischen Gewand erscheint, z. B. *malle-te* die Berge als Nom. und Acc. (Sing. *malli* Nom., *malline* Acc.). Im Bengalischen gilt mir das Suffix *tê* (nach Consonanten *ĕtê*), welches sowohl im Singular als im Plural als Endung dreier verschiedener Casus steht (Instr. Dat. u. Loc.), ebenso wie das Suffix *kê* des Gen. und Dat. ebenfalls für ein seines Ursprungs sich nicht mehr bewufstes Pronomen, und als Sprössling des sanskritischen Stammes त *ta* für verwandt mit dem albanesischen suffigirten Artikel, mit dem georgisch-ossetischen Suffix *tʿa*, *te* und mit dem *t*, welches in skr. Pronominal-Neutren wie तत् *ta-t* dieses, अन्यत् *anya-t* anderes (Nom. u. Acc.) als Casus-Endung erscheint (s. Vergl. Gramm. §. 155.).

Im Zusammenhang mit dem hier besprochenen Gegenstand steht auch die Erscheinung, dafs das Georgische nicht selten das Demonstrat. მან *man* dieser, diesen (seinem Ursprung nach blos Acc. s. S. 263.) den Substantiven und Adjectiven anfügt, und zwar so, dafs, wie beim skandinavischen suffigirten Artikel, sowohl das Grundwort als das angefügte Demonstr. flectirt wird, ohne dafs jedoch im Georg. das angehängte Pronom. in den meisten Fällen einen fühlbaren Einflufs auf die Bedeutung des Ganzen hat. So

lesen wir z.B. in den von Brosset mitgetheilten Proben des klassischen Georgischen S.272. Z.5. ჟამთა-მათ *s̈amt'a-mat'* zu den Zeiten ([14]), S.273. Z.2. მტყუარითა-მით სიტყჳთა *mtqwarit'a-mit' sitqwit'a* durch betrügerische Rede, S.277. Z.2. v.u. ადგილსა-მას *adgiḷsa-mas* diesem Orte (*adgili* Ort), S.273. Z.2. v.u. უღთო-მან მან *ug't'o-man man* dieser Ungläubige. In dem letzten Beispiel ist es das freistehende მან *man*, welches den demonstrativen Begriff ausdrückt; das angehängte steht wie gewöhnlich pleonastisch. Die angeführten Beispiele zeigen aber, dafs die georgischen Grammatiken mit Unrecht einen besonderen Casus auf *man* unter dem Namen Narrativ (Klaproths Demonstrativ) annehmen, da das angehängte Pronom. nicht auf die Form *man* beschränkt ist, und immer dasjenige Casusverhältnifs ausdrückt, dessen Flexion es an sich trägt, die Form *man* aber (mit *n* als Casuszeichen), auf den Nom. und Acc. beschränkt ist (vgl. Brosset p. xxvi. No. 7.).

Wir kehren zur Bildung des georgischen Plurals zurück, um noch eine andere Art der Bildung dieses Numerus anzuführen, die aber von den Pronominen ausgeschlossen ist. Sie geschieht durch Anfügung von ები *ebi*, woran in den obliquen Casus dieselben Endungen wie im Singular antreten, so dafs z.B. მამები *mamebi* patres (Nom. und Acc.) gerade wie z.B. თავი *t'avi* Kopf flectirt wird, also Genitiv მამებისა *mamebi-sa*, Dat. მამებსა *mameb'-sa*, Instr. მამებითა *mamebi-t'a*. Schliefsendes *a* und *i* des Singularstammes werden vor dem *e* des Pluralsuffixes abgeworfen, wenn nicht etwa anzunehmen ist, dafs *bi* das eigentliche Suffix sei, und *a*, *i* vor diesem *bi* zu *e* umlauten, anderen Vocalen aber, selbst dem *e*, noch ein *e* beigefügt werde (s. Brosset p. xxviii.), also მამები *mame-bi* Väter für *mama-bi*, თავები *t'awe-bi* Köpfe für *t'awi-bi*, ხეები *χe-e-bi* Bäume, რტოები *rto-e-bi* Äste, რუები *ru-e-bi* Canäle. ([15]) Diese letztere Auffassung liefse sich durch das Lasische unterstützen, wo *pe* der georgischen Endung *bi* entspricht und den Plural aller Substantive bezeichnet, aber so, dafs nur *i* vor dieser Endung in *e* übergeht, andere Vocale unverändert bleiben, daher *ṣug'á-pe* Meere, *boṣó-pe* Mädchen, *karmaté-pe* Mühlen von *karmáte*, aber auch *ilé-pe* Lanzen für *ili-pe*. Die Genitive der genannten Plurale lauten *ṣug'apéši*, *boṣopéši* etc. Im klassischen Georgischen kommen die Plurale auf *bi* viel seltener als in der Vulgairsprache vor, und die von Brosset S. 268. ff. gegebenen Proben der ersteren enthalten keinen einzigen Plural auf

bi; auch spricht der Umstand, daſs weder die georgischen noch die lasischen Pronomina die Endung *bi*, *pe* zulassen, für das verhältniſsmäſsig jüngere Alter derselben. Darum kann uns, was die Zurückführung der iberischen Idiome zum Sanskrit anbelangt, der Ursprung dieser abnormen Plural-Endung gleichgültig sein. (16)

Ehe wir die Theorie der Casusbildung verlassen, muſs ich noch auf eine merkwürdige syntaktische Erscheinung aufmerksam machen, wornach im Georgischen die Genitive, sowohl des Singulars als des Plurals, wenn sie dem regierenden Worte nachfolgen, ihrer eigenen Casus-Endung in der Regel noch die Endung des regierenden Wortes beifügen. Der Nom. und Acc. sing., da sie keine Casusflexion haben, können natürlich auch keine Endung dem regierten Worte mittheilen. Beispiele anderer Casus sind: გვამისა ქრისტესისა *gwamisa k̓ristesisa* des Körpers Christi (Brosset p. 231.), წყობასა მტერთასა *z′qobasa mtertʻasa* beim Angriffe der Feinde (p. 269.), ჴელითა მოციქულთათა *χʻelitʻa mozik̓ultʻatʻa* durch die Hand der Apostel (p. 232.), წინა-მსრბოლნი ლაშქართანი *z′ina-msrbolni laśkartʻani* die Vorläufer der Heere (p. 274.). (17) Der Sinn dieser sonderbaren Erscheinung ist natürlich kein anderer, als daſs die Genitive vom Sprachgeist als Adjective aufgefaſst werden, die mit ihrem Substantiv in Zahl und Casus übereinstimmen und daher mit derselben Endung, wie das regierende Substantiv, bekleidet sein müssen. Die Endung des Genitivs wächst gleichsam in das Thema des so geschaffenen Adjectivs hinein und gilt also nicht mehr als Casus-Endung, sondern als Suffix eines possessiven Adjectivstammes, dem sich dann die Casus-Endungen anschlieſsen, welche dem Verhältniſs des dem Adjectiv vorangehenden Substantivs entsprechen. Auf diese Weise werden auch Possessivpronomina aus den Genitiven der persönlichen Pronomina gebildet, und so ist z. B. die Form *mistʻa*, welche Brosset S. 278. durch siens übersetzt, nichts anders als der Genitiv მის *mis* ejus, in Verbindung mit der Endung des Pluralgenitivs, womit das vorangehende Substantiv (*z′midatʻa* sanctorum) schlieſst, also kann *z′midatʻa mistʻa* mit demselben Rechte durch sanctorum ejus übersetzt werden, wie წინა-მსრბოლნი ლაშქართანი *z′ina-msrbolni laśkartʻani* durch praecursores exercituum.

Die Adjective werden im Georgischen eben so wie die Substantive flectirt; sie können ihrem Substantiv vorangehen oder nachfolgen, und in

dem einen wie in dem anderen Falle auch ohne Flexion stehen. Im Lasischen geht das Adjectiv immer seinem Substantiv voran und zwar ohne Flexion. Der Comparativ wird im Georgischen durch das Suffix *esi* gebildet, wobei jedoch dem Positiv immer noch ein *u* präfigirt wird (Brosset p.xxxiv.). Der Endvocal des Stammes wird vor dem *e* des Suffixes abgeworfen, daher z.B. von ვრძელი *wrζeli* breit ([18]) უვრძელესი *uwrζelesi* breiter, von მაღალი *mağali* hoch უმაღლესი *umağlesi* höher, von წმინდა *z'minda* heilig უწმინდესი *uz'mindesi* heiliger, sehr heilig. Ein schliefsendes *o* wird beibehalten, so wenigstens in უპირმშოესი *upirms'oesi* der erstgeborene, früher geborene, dessen Positiv პირმშო *pir-ms'o* dieselbe Bedeutung hat. Bei უმცროსი *umzrosi*, welches in der Gramm. des ital. Missionars (Brosset p.37.) durch inferieur, von Tschubinof aber durch «le plus petit, le plus jeune, cadet» erklärt wird, scheint das *o* dem Comparativsuffix anzugehören, und das *e* der gewöhnlichen Formen zu vertreten, denn der Positiv ist მცირე *mzire* «petit, exigu», dessen Comparativ auch უმცირესი *umziresi* lautet. Von უფროსი *up'rosi* der obere, höhere, gibt es, wie es scheint, keinen Positiv. Es hängt damit das Adv. *up'ro* mehr zusammen, mit Unterdrückung der Sylbe *si* (vgl. Brosset p.xxxiv.). Gewöhnlich aber schwindet im adverbialen Zustande der Comparative nur das *i* des Suffixes, so dafs z.B. das Adverb. *umetes* mehr zu seinem Adjectiv *umetesi* sich eben so verhält, wie das gothische *mais* mehr (*ma-is* aus *mak-is*, lat. *mag-is*) zu *maiza* (= *maisa*) der gröfsere (s. Vergl. Gramm. §.302.), oder wie *sniumundós* σπουδαιοτέρως zu dem vorauszusetzenden Nom. masc. *sniumundóza* (-*ósa*). Ich halte wirklich den Zischlaut der gothischen und georgischen Comparative für ursprünglich identisch und betrachte, da eine specielle Verwandtschaft zwischen den germanischen und iberischen Sprachen nicht stattfindet, das skr. Suffix ईयस् *îyas* als Vermittelungsglied. Dieses ईयस् *îyas*, welches in den starken Casus *îyâṅs* lautet, wovon der männliche Nominativ *îyân* (= gr. ιων), ist zwar im Sanskrit, wie die Schwesterform im Griechischen, nur an einer kleinen Anzahl von Adjectiven gebräuchlich, und durch das gleichbedeutende *tara* (griech. τερο) zurückgedrängt; allein es schliefsen sich daran alle lateinische, germanische, litthauische und slawische Comparative (s. Vergl. Gramm. §.298. ff.), und es wird darum nicht befremden, wenn ich dieses weitverbreitete Suffix, wovon sich auch in den celtischen Sprachen durch das irländische *bus* mehr (= skr. भूयस् *bûyas*) ein

Überrest findet, bis in den Kaukasus verfolge und die georgischen Formen wie უკეთესი *uket'-esi* der bessere hinsichtlich ihres Steigerungssuffixes mit sanskritischen Comparativen wie श्रेयस् *s'rê-yas* besser, श्रेयसी *s'rê-yasî* die bessere, यवीयस् *yav-îyas* jünger (goth. *juh-iza* = *-isa* der jüngere), यवीयसी *yavîyasî* die jüngere (goth. *juh-izei* = *-isî*) vermittele.

Das *i* des georg. Suffixes *esi* könnte man mit dem skr. und gothischen weiblichen *î* identificiren, da wegen der Aufhebung der Geschlechtsunterscheidung უკეთესი *uket'esi* nicht nur der bessere, sondern auch die bessere und das bessere bedeutet. Ich halte mich jedoch in Folge dessen, was früher bemerkt worden (S. 261. ff.), in der Vergleichung georgischer und sanskritischer Declinationsformen lieber an dem Masculinum und fasse das *i* von უკეთესი *uket'-esi* als einen unorganischen Zusatz, wie in der Endung *ni* des Accus. und Nom. pl. (s. S. 271.). Die adverbiale Form auf *es* scheint mir jedoch nicht die treuere Bewahrung der Urform, sondern aus *esi* durch Apokope entstanden zu sein. Das *e* des Suffixes *esi* entspricht wahrscheinlich dem skr. *a* von ईयस् *îyas*, dessen *î* in einigen Comparativen und auch im Zend in dem mir bis jetzt einzig belegbaren [Zend] *mas'yêhî* die gröſsere unterdrückt worden.

Was das *u* anbelangt, welches im Georgischen den Comparativen präfigirt wird, so ist es kaum möglich, davon eine zuverläſsige Erklärung zu geben, erinnern aber müssen wir daran, daſs in denjenigen Sprachen, denen die Personal-Endungen der Zeitwörter nicht mehr verständlich oder nachdrücklich genug erscheinen, der Personal-Begriff noch einmal durch ein vorangestelltes oder präfigirtes Wort ausgedrückt wird, wie wir z. B. in dem georgischen ქართ *k'art'* ihr seid, eben so wie in der deutschen Übersetzung, den Personbegriff doppelt bezeichnet finden, einmal durch die uralte, ihres Vocals verlustig gegangene Personal-Endung, und dann durch ein präfigirtes, im Deutschen vorangestelltes Pronomen. Ähnlich mag in den georgischen Comparativen der Begriff der Steigerung hinten und vorn bezeichnet sein, und zwar hinten durch das über den ganzen indo-europäischen Sprachstamm verbreitete Suffix, und vorn durch ein über oder mehr bedeutendes Präfix. Man könnte an das skr. Präfix अति *ati* über denken, welches dem Lateinischen nur in dem einzigen Compos. *atavus* (vgl. *abavus*, *proavus*) verblieben, und im Skr. in Verbindung mit Adjectiven wirklich als Steigerungspräfix gebraucht wird, z. B. अतितीव्र *ati-tîvra* über-

streng, sehr streng. Ist dem latein. *at* von *atavus* schon das *i* von *ati* entwichen, so wäre ihm in dem georg. Ausdruck, wenn die Vergleichung gegründet ist, noch der vorhergehende Conson. gefolgt. Das Verhältnifs des georgischen zum skr. Präfix wäre also ziemlich ähnlich dem des franz. *ou* zum latein. *ubi*. Wie dem aber auch sei, so scheint mir die Identität des Comparativ-Suffixes *csi* mit dem skr. इयस् *iyas* oder यस् *yas* und dessen Schwesterformen in vielen europäischen Sprachen nicht zu bezweifeln.

Da uns der Gang unserer Untersuchung zu einem Präfix *u* geführt hat, so möge hier sogleich bemerkt werden, dafs es im Georgischen noch ein anderes Präfix *u* gibt, wovon man weifs was es bedeutet, und, ich möchte hinzufügen, woher es kommt. Ich meine das *u* privativum, welches mit allen Substantiven und Adjectiven sich verbinden kann, und welches ich auf das sanskritisch-griechische *a* privativum zurückführe, und zwar mit um so gröfserer Zuversicht, als auch das skr. isolirte न *na* nicht im Georg. sich behauptet hat, und zwar ebenfalls mit der Schwächung von *a* zu *u*, daher ნუ *nu*, welches als prohibitive Partikel gebraucht wird, wofür im Skr. मा *mâ* = gr. *μή* steht. Dieses मा, *μή* ist ebenfalls dem iberischen Sprachzweig nicht fremd, denn man erkennt es leicht in dem lasischen prohibitiven *mo*; so heifst z. B. *mo χaśkam* grabe nicht, wo, wie mir scheint, in dem schliefsenden *m* noch einmal die prohibitive Partikel wiederholt ist, denn die einfache Form des Imperativs ist *chaśki*, dessen *i* ich als Schwächung eines älteren *a* ansehe, wovon später mehr. Das *w* der lasischen negativen Partikel *wa*, welches dem Präter. vorangestellt wird, ist schwerlich etwas anderes als die sehr gewöhnliche Erweichung eines ursprünglichen *m*.[19] In dem georgischen *ara* nicht glaube ich das skr. *a* privativum in einer treueren Gestalt als in dem oben erwähnten Präfix *u* zu erkennen, indem ich vermuthe, dafs man *a-ra* zu theilen habe, und das Ganze etymologisch eigentlich nicht was bedeute, denn *ra* heifst was? und in Verbindung mit *me* (რამე *rame*) etwas. Man berücksichtige, dafs auch im Sanskrit, im Vêda-Dialekt, dem Interrogativum durch die Vorsetzung des prohibitiven *mâ* die interrogative Bedeutung genommen wird, indem माकिस् *mâkis* nequis bedeutet, ferner dafs unser deutsches *nicht* ebenfalls ein Compositum ist, in welchem nur die Sylbe *ni*, oder vielleicht nur das *n*, das Verneinungs-Element ist (althochd. *ni-wiht* nichts, wörtlich non creatura).

Der Umstand, dafs der kleine Wortkreis von Verneinungspartikeln soviel Beachtungswerthes in den iberischen Idiomen darbietet, und dafs diese Sprachklasse unverkennbare Analoga für jede der drei Partikeln darbietet, wodurch im Sanskrit Verneinung oder Verbot ausgedrückt wird, ist von sehr erheblicher Wichtigkeit für die Begründung der Stammverwandtschaft der betreffenden Sprachen. Um aber wieder zu den Vergleichungsstufen zurückzukehren, so ist noch zu bemerken, dafs das gewöhnlichere skr. Comparativsuffix तर *tara*, welches auch an Pronominalstämme sich anschliefst, im Georgischen vielleicht ebenfalls eine Spur zurückgelassen hat, nämlich in ვითარი *wi-t'ari* welcher? und in dem Adv. ვითარ *wi-t'ar* wie? Im Sanskrit heifst कतरस् *ka-taras* wer von zweien? so im Litth. *ka-tras* und im Goth. *hva-thar.*

Der Superlativ hat im Georg. keine besondere Form, sondern wird entweder durch den Comparativ vertreten, oder, was der gewöhnlichere Fall ist, umschrieben durch Adverbia, welche ganz oder sehr ausdrücken (Brosset p. xxxv. u. 38.). ყოვლად *qowlad* ganz kommt von ყოველი *qoweli* jeder, welches schon Brosset mit dem skr. केवल *kêvala* ganz verglichen hat; es würde also, wenn die Verwandtschaft gegründet ist, das georg. *o* dem skr. *a* des Diphthongs ए *ê* = *a* + *i* entsprechen. In სულ *sul* ganz glaube ich das skr. सर्व *sarva* jeder zu erkennen, mit Verlust der Schlufssylbe und der sehr gewöhnlichen Vertauschung des *r* mit *l*, die sich auch in dem oskischen *sollus* findet (durch Assimilation aus *solvus*), welches im lat. *sollennis* alljährig sich erhalten hat.

Das lasische *iri* jeder hat, wenn es zu सर्व *sarva* gehört, im Nachtheil gegen das Georgische den Anfangscons. verloren, dafür aber das *r* unverändert gelassen. Es gleicht sehr dem persischen هر *her*, welches die Endsylbe der Sanskritform eingebüfst und das anfangende स् *s*, wie in der Regel, zu *h* umgestaltet hat. Dem ossetischen *ali* alle ist der Anlaut ganz entwichen. Es gehört darum, wie mir scheint, nicht minder hierher, eben so unser deutsches *all*, goth. *alls*, für *alla-s* omnis, welches durch den Verlust des Anlauts eine Ähnlichkeit mit dem griech. ἄλλος = skr. अन्य *anya* gewonnen hat, wofür jedoch das Goth. den gleichbedeutenden Stamm *alja* darbietet, wovon *alja-th* anderswohin und *alja-thrô* anderswoher. Darin aber stimmt das goth. *all(a)-s* omnis mit dem griech. ἄλλο-ς überein, dafs sein zweites *l* auf Assimilation beruht, denn es vertritt das skr. *v* von

sarva, während das griech. λ das skr. य् *y* (d.h. *j*) von अन्य *anya* und das *i* des lat. *alius* vertritt. Hier möge noch des griech. ὅλος gedacht werden, welches anderwärts aus सकलस् *sakala-s* ganz durch Synkope erklärt worden, welches ich aber jetzt lieber mit सर्व *sarva* vermitteln möchte, so dafs es nur ein Digamma verloren hätte.

Wir wenden uns nun zu den Pronominen, die einen reichen Schatz von Beweisen der Urverwandtschaft der iberischen Sprachklasse mit dem Sanskrit darbieten. Das Pronom. der 1sten Person lautet im Lasischen im Nom. und Acc. sing. *ma*. Ich erkenne darin den skr. Accus. *mâm* mich und erinnere an das, was früher über das Eindringen des Acc. in den Nom. bemerkt worden, so wie an das persische *men* ich, dem das Zeichen des Acc. geblieben ist, mit der im Griech. üblichen Entartung des schliefsenden *m* zu *n*, woran auch die wenigen georgischen Accusative (ვინ *win*, იმან *iman*, ამან *aman*, მან *man*) und das osset. *man* mich Theil nehmen. Dem persischen *men*, so wie dem griech. μέ und lat. *me* gleicht hinsichtlich des Vocals das georg. *me*, welches ebenfalls zugleich Nominativstelle vertritt. In den übrigen obliquen Casus des Sing. tritt sowohl im Georgischen wie im Lasischen dem Stamm des Pronom. ein mir bis jetzt unerklärliches Präfix vor, welches im Georg. ჩე *c̓e*, im Lasischen *s̓ki* lautet, hinter welchem man jedoch den wahren Kern des Personal-Ausdrucks nicht verkennen kann, wenn gleich über dies noch der Vocal des Stammes *ma*, *me* sich in *i* verändert, wie im Latein. *mi-hi* = skr. *ma-hyam* und im goth. *mi-s* mir, *mi-k* mich. Der Genitiv lautet im Georg. ჩემი *c̓e-mi*, im Las. *s̓ki-mi*, ist also ohne Casus-Endung. Doch führt die Gramm. des ital. Missionars neben ჩემი *c̓emi* auch die Formen *c̓emisa* und *c̓emis* an, ersteres mit der vollen, letzteres mit der abgekürzten Genitiv-Endung der gewöhnlichen Declination. Firalow gibt allein die Form *c̓emisa* und Maggio blos *c̓emis*. (20) Die beiden Formen, wenn sie auch der klassischen Sprache fremd sind und vielleicht einem Volksdialekt angehören, scheinen mir in theoretischer Beziehung besser und älter als das der gelehrten Sprache angehörende ჩემი *c̓emi*. Denn warum sollte der Genitiv nicht eine Casus-Endung haben, da doch der Dativ ჩემსა *c̓e-msa* (auch *c̓ems*) zu der gewöhnlichen Declin. stimmt, und zwar mit Unterdrückung des *i* des Stammes, wie z. B. in თავსა *t̓aw-sa* dem Kopfe für *t̓awi-sa* (S. 267.)? Stellte man das verlorene *i* wieder her, so würde *c̓e-mi-sa* mir nach Abzug des Präfixes dem goth. *mi-s* sehr nahe

kommen. Für *c'emsa* gilt auch die Form *c'emda*, deren Ausgang *da* auch bei der 2ten Person vorkommt, und wahrscheinlich eine Postposition und identisch ist mit der sonst als Präfix gebräuchlichen Präposition *da*. Der Instrumentalis lautet *c'e-mi-t'*, in Analogie mit *mami-t'* von dem Vater, welches nach Abzug des Präfixes zum skr. Ablativ *ma-t* stimmt.

Im Plural tritt uns das Pronomen der 1sten Person sowohl im Georgischen wie im Lasischen in einer höchst eigenthümlichen Form entgegen. Der Nominativ-Accusativ lautet im erstgenannten Dialekt ჩვენ *c'wen*, in letzterem *s'ku*. (21) Die Form *s'ku* steht vielleicht auf der äufsersten Grenze möglichster Formentstellung durch Zuwachs, Abschleifung und Lautveränderung. Ohne die georgische Schwesterform, und ohne den Umstand, dafs wir bereits in den obliquen Casus des Sing. ein Präfix ჩე *c'e*, *s'ki* wahrgenommen haben, würde man sowohl ჩვენ *c'wen* als *s'ku* für eine von ihrem eigenen Singular, wie von allem, was uns die urverwandten Sprachen bei dem in Rede stehenden Pron. darbieten, fern liegende Form halten müssen, wie auch Brosset wirklich thut, der für das Pron. der 1sten P. 3 Stämme annimmt: მე *me* für den Nom. Acc., ჩემ *c'em* für die anderen Casus des Sing., und ჩვენ *c'wen* für den Plural (Journal asiat. Mai 1833, S. 411.). Ich zweifle jedoch nicht daran, dafs das ჩ *c'* von ჩვენ *c'wen* und das *s'k* des las. *s'ku* identisch seien mit der Sylbe *c'e*, *s'ki* des obliquen Singularstammes *c'e-mi*, *s'ki-mi*, denn die Härten der Consonanten-Häufungen, die eine sehr charakteristische Eigenschaft des Georgischen bilden, sind gröfstentheils durch Ausstofsung früher da gewesener Vocale hervorgebracht, wie z. B. in თბილი *t'bili* warm, ვათბობ *wat'bob* ich wärme, von der skr. Wurzel तप् *tap* brennen (lat. *tep*), deren Vocal im Georg. nirgends zum Vorschein kommt. (22) So ist das sehr oft vor Consonanten erscheinende Präfix *m* offenbar eine Verstümmelung von *me* oder *ma*, welche beiden Formen ebenfalls als Präfixe vorkommen und höchst wahrscheinlich dem Demonstrativstamme *ma* (Acc. Nom. *man*) angehören. Es kann also die Verstümmelung von *c'ewen* zu *c'wen* (ἡμᾶς, ἡμεῖς) durchaus nicht befremdend erscheinen, und wir müssen in der Form *c'wen* ebenso die Sylbe *wen* für den wahren Personal-Ausdruck halten, wie im Singular-Genitiv *c'e-mi* die Sylbe *mi*, deren *m* im Plural sich zu *w* erweicht, und von da im Lasischen zu *u* vocalisirt hat. Es steht also *s'k-u* für *s'ki-w*, und dieses für *s'ki-m*. Die Erweichung des *m* zu *w* findet sich auch bei dem Personalpräfix der 1sten Person der Zeitwörter,

sowohl im Singular als im Plural, z. B. in ვარ *war* ich bin, ვართ *wart'* wir sind. Im Lasischen hat sich das Personalpräfix der 1sten Person, ausgenommen wo es das dative Verhältnifs ausdrückt, in der Regel vor Vocalen in *w* und vor Consonanten in *b* verwandelt. Eine Rückerinnerung an das ursprüngliche *m* zeigen jedoch die Formen, welche statt Vorsetzung eines Präfixes ein radicales *n* im Innern des Wortes in der 1sten Person in *m* umwandeln, z. B. *gomtare* ich rieche von *gont* riechen. ([23]) Den Weg scheint dieses personale *m* dadurch in das Innere des Wortes gefunden zu haben, dafs in den Fällen, wo die Wurzel mit einer untrennbaren Präp. verbunden ist, das Pronominalpräfix immer hinter der Präposition steht.

Durch das Gesagte glaube ich fast mit mathematischer Sicherheit bewiesen zu haben, dafs das *w* des georg. *c'wen* ἡμᾶς, ἡμεῖς für *m* steht; das schliefsende *n* aber ist, wie bereits bemerkt worden, Casus-Endung (S. 271.), und stimmt als solche zum skr. *n* von अस्मान् *a-smân* ἡμᾶς, wofür im Zigeunerischen *men* oder *a-men* (s. Pott S. 230.). ([24])

Sowie das früher erwähnte ossetische *udon* (s. S. 272.) eos u. ii den übrigen Casus als Thema dient, woran sich andere Casusendungen ansetzen, so ist es mit dem georg. ჩვენ *c'wen* nos und dem hinsichtlich der Casus-Endung analogen თქვენ *t'k'wen* vos (Acc. Nom.) der Fall, und auch im Zigeun. haben sich *men* ἡμᾶς und *tumen* ὑμᾶς zum Thema der obliquen Casus aufgeworfen, wovon z. B. der Ablat. *men-der*, *tumen-der*, wie im Georg. von ჩვენ *c'wen*, თქვენ *t'k'wen* der Instrumentalis ჩვენით *c'wen-i-t'*, თქვენით *t'k'wen-i-t'* (wo das *i* als Bindevocal gelten mag) und der periphrastische Ablat. ჩვენგან *c'wen-gan*, თქვენგან *t'k'wen-gan*. Der Dativ lautet ჩვენდა *c'wen-da*, თქვენდა *t'k'wen-da*, nach der Grammatik des italiän. Miss. auch ჩვენსა *c'wensa*, თქვენსა *t'k'wensa*, und *c'wens*, *t'k'wens*, in Analogie mit dem singularen *c'emda*, *c'emsa*, *c'ems*. Der plurale Genitiv ჩვენი *c'weni*, თქვენი *t'k'weni* hat gar keine Endung, sondern nur das den Endconsonanten gerne zur Seite tretende *i*; die Grammatik des ital. Miss. gibt jedoch auch die Formen ჩვენისა *c'wenisa*, თქვენისა *t'k'wenisa* und *c'wens*, *t'k'wens* (vgl. Vater S. 196.) mit der singularen Genitiv-Endung, die gar nicht befremden kann.

Das Suanische bietet eine interessante Form im Plural der 1sten Person dar, nämlich *noi*, welches Klaproth (Asia pol. p. 21.) mit dem lat. *nos* und ital. *noi* vergleicht. Diese Vergleichung hätte, da eine specielle Verwandtschaft zwischen dem Lat. und den iberischen Idiomen nicht Statt fin-

det, keinen Werth, wenn nicht als Stütz- und Vermittelungspunkt das skr. नस् *na-s* (eine Nebenform im Acc. Gen. und Dat. pl.) angeführt werden könnte, woran sich die sämmtlichen obliquen Plural-Casus des Slawischen anschliefsen, so wie der griech. Dual mit der skr. dualen Nebenform *nâu* im Zusammenhang steht. ([25])

Das Pronomen der 2ten Person lautet im Georgischen შენ *s'en*, im Lasischen *si*, als Nom. und Accusativ. Man erkennt in dem Zischlaut leicht, wie im griech. σύ, die Verwandlung eines ursprünglichen *t*, in dem *n* des georg. შენ *s'en* aber das *m* des skr. Nom. त्वम् *tvam* oder des Accus. त्वाम् *tvâm*. Das *n* ist aber im Georg. versteinert, oder mit dem Stamme verwachsen, so dafs, wie in den eben besprochenen Plural-Casus, die Endungen der übrigen obliquen Casus sich daran anschliefsen; daher z.B. Dat. შენსა *s'en-sa* oder შენდა *s'en-da*, Instr. შენით *s'enit'* (mit *i* als Hülfsvocal). Als Genit. gibt Brosset blos შენი *s'eni*, die Grammatik des ital. Miss. aber auch შენისა *s'enisa* und შენის *s'enis*.

Im Plural თქვენ *t'k'wen* ὑμᾶς, ὑμεῖς, wofür im Las. *tkwa*, halte ich das თ *t'* eben so wie bei der 1sten P. das ჩ *c'* für ein Präfix mit unterdrücktem Vocal. Vielleicht sind die Präfixe der beiden Personen ursprünglich identisch, so dafs das *c'* = *tsch* der 1sten P. aus *t'* hervorgegangen wäre, wobei wir daran erinnern müssen, dafs im Litthauischen *t* unter gewissen Umständen regelmäfsig in den Laut *tsch*, geschrieben durch *c'* oder *cz*, übergeht. Ist nun auf diese Weise das georg. *c'* von ჩვენ *c'wen* wir, uns und ჩემი *c'emi* meiner (mei) aus *t* hervorgegangen und identisch mit dem *t'* von თქვენ *t'k'wen* ihr, euch (muthmafslich für *t'e-k'wen*), so glaube ich, dafs man in diesem Präfix ein vorgesetztes Demonstrativum, eine Art von Artikel erkennen darf, der mit dem skr. त *ta* zusammenträfe, und der im Albanesischen in der Gestalt von *te*, z.B. in *te mirrete* die guten, sowohl vor wie nachsteht, in ersterer Stellung aber seine Bedeutung verloren hat (s. S. 273.). Hierbei ist daran zu erinnern, dafs auch im Skr. das in Rede stehende Demonstrat., dessen *t* im Nom. masc. und fem. durch *s* ersetzt wird, gelegentlich den Pronom. der 1sten und 2ten P. vorangestellt wird (*sô 'ham* dieser ich, *sa tvam* dieser du).

In der Sylbe *k'we* von *t'-k'we-n* ihr, euch, mit *n* als Accusativzeichen, erkenne ich den skr. Stamm *tva*, der im Pali und Prâkrit, so wie in vielen neuindischen Sprachen, auch in den Plural übertragen wird, und wo-

von wahrscheinlich die Sylbe *yu* des skr. Pluralstamms nur eine Entartung ist (s. Vergl. Gramm. §. 334.). Das *kʻ* von თქვენ *tʻ-kʻwe-n* betrachte ich als Entartung eines älteren *t*, eine Entartung, die gerade bei dem Pronomen der 2ten Person sehr gewöhnlich ist, und worauf im Armenischen das Verhältnifs der obliquen Singular-Casus, z. B. von քո *kʻo* deiner, քեզ *kʻeṣ* dir, քեւ *kʻev* durch dich zum Nom. դու *du* aus *tu* beruht. Dafs aber in dem georg. თქვენ *tʻ-kʻwe-n* und las. *t-kwa* die Sylbe ქვე *kʻwe*, *kwa* der wahre Ausdruck der 2ten Person sei, glaube ich mit um so gröfserer Zuversicht behaupten zu dürfen, als in den iberischen Sprachen auch bei den Pronominalpräfixen der Verben in der 2ten Person die Gutturale eine wesentliche Rolle spielen; so heifst im Georg. ხარ *χ-ar* du bist, ხართ *χ-artʻ* ihr seid, gegenüber von ვარ *w-ar* ich bin, ვართ *w-artʻ* wir sind. Wo das Präfix der 2ten Person im dativen oder accusativen Verhältnifs steht, erscheint es im Georg. immer in Gestalt einer mit გ *g* anfangenden Sylbe, oder als blofses *g* (s. Brosset S. 69. u. 140.). ([26]) Im Lasischen lautet das Präfix der 2ten Person bei unpersönlichen Zeitwörtern sowohl im Singular als im Plural *ga*, oder *gia*, oder *gi*, und steht niemals ohne Vocal. Dem analog lautet die 1ste Person bei dieser Klasse von Verben in beiden Zahlen *ma*, oder *mia*, oder *mi*; z. B. *ma mia-minasere*, wörtlich mich durstet, *si gia-minasere* dich durstet; Plur. *śku mia-minanere*, *tkwa gia-minanere*. Das Georgische unterscheidet bei der 1sten Person den Plural vom Sing. und setzt in ersterem მ *m*, in letzterem გვ *gw*; also მწყურს *m-z'qurs* mich durstet, გვწყურს *gw-z'qurs* uns durstet. In der Form *gw* ist offenbar das *w* der wahre Ausdruck der Person, und die Erweichung des vom Lasischen geschützten *m*, das *g* aber vielleicht nur ein euphonischer Vorschlag, wie *gʻ* in *gʻwino* Wein, welches offenbar von europäischer Herkunft ist.

Er, (sie, es) heifst im Georgischen იგი *igi*, welches zugleich dieser, (diese, dieses) bedeutet. Ich glaube in diesem *igi* das skr. अयम् *ayam* dieser (fem. इयम् *iyam*) zu erkennen, mit Schwächung der beiden *a* zu *i* und mit der sehr gewöhnlichen Erhärtung des Halbvocals य् *y* (*j*) zu *g*, worauf sich z. B. das Verhältnifs des angelsächsischen *verige* ich wehre zum goth. *varja* und skr. *vârayâmi*, und das von *gë* ihr zum goth. *jus* und zend. 𐬫𐬏𐬱 *yûs* gründet. So wie im Sanskrit der Nom. अयम् *ayam* ganz isolirt dasteht, indem die obliquen Casus von anderen Stämmen kom-

men, so verhält es sich mit dem georg. *igi*, nur dafs dieses zugleich als Accus. gilt und in dem Accusativ-Nominativ pl. იგინი *igi-ni* bildet. Einer der Stämme, die im Sanskrit die Declination von *ayam* ergänzen, lautet *ima*, den wir bereits im georg. იმა *ima* und las. *hima* wieder erkannt haben. An den letzten Theil des aus zwei Demonstrativstämmen (*i* und *ma*) zusammengesetzten skr. इम *ima* reiht sich das georgische *ma-n* diesen, dieser und griech. *μίν*. Nun ist es merkwürdig, dafs, so wie im Skr. *ima* dem Sinne nach in die Declination von अयम् *ayam* eingreift, so im Georgischen მა *ma* in die von იგი *igi*, dem man den Genitiv მისი *mi-si*, მის *mi-s*, den Dativ მას *ma-s* und den Instrument. მით *mit'* zutheilt. Der georg. Genitiv მის *mi-s*, welcher gewöhnlich das Possess. der 3ten P. ersetzt, und der im Griechischen vereinzelte Acc. *μί-ν* erscheinen uns gleichsam als verschiedene Casus desselben Wortes einer und derselben Sprache.

Es gibt noch ein anderes Demonstrativum im Georgischen, welches nur im Nom. und Accus. der beiden Zahlen vorkommt, nämlich ესე *ese* dieser, diesen (apocopirt *es*), welches seine übrigen Casus vom Stamme ამა *ama* bildet, gerade wie im Sanskrit असौ *asâu* jener, jene (auch dieser, diese) seine sämmtlichen obliquen Casus und den ganzen Plural vom Stamme अमु *amu* herleitet. Man braucht darum nicht das georg. ესე *ese* mit dem skr. असौ *asâu* zu identificiren, da एष *êśa* dieser (euphonisch für *êsa*, *ê* + *sa*) der Form wie der Bedeutung nach noch mehr Anspruch auf das georg. ესე *ese* hat. Allein असौ *asâu* konnte ebenfalls sehr leicht zu ესე *ese* entarten, durch den Verlust des Schlufs-Elements des Diphthongs *âu* und die sehr gewöhnliche Ersetzung des *a* durch *e*. Gewifs ist auch, dafs der letzte Bestandtheil von असौ *asâu* mit dem von एष *êśa* aus gleicher Quelle geflossen ist und zu dem auf den Nominat. beschränkten Stamme स *sa* er, dieser, jener zurückführt.

Der Nomin. Acc. pl. des georg. ესე *ese* lautet ესენი *eseni* (für *ese-n*, s. S. 271.) und vom Sanskrit-Stamme एष *êśa* würde der Acc. pl., wenn er gebräuchlich wäre, एषान् *êśâ-n* lauten, welches im Persischen in der Gestalt von ایشان *íśâ-n* zur Wirklichkeit gelangt ist (s. vergleich. Gramm. §. 240.). Neben ესე *ese*, ეს *es* bestehen im Georgischen auch die Formen ისი *isi*, ის *is* (Plur. ისინი *isini*), denen wir ihres geringen vocalischen Unterschieds wegen keinen anderen Ursprung zuschreiben, am allerwenigsten aber mit Klaproth (Asia polygl. p. 113.) eine Verwandtschaft mit dem lat.

is zugestehen dürfen, da der georg. Zischlaut dem Stamme, der lateinische aber der Casusbezeichnung angehört.

Der skr. Demonstrativstamm त *ta* dürfte vielleicht in dem lasischen *miti* jemand enthalten sein, dessen ersten Theil ich für das Interrog. *mi* halte, dem also die fragende Bedeutung durch das zutretende Demonstrat. entzogen wird, wie dies im Sanskrit durch Anfügung von चित् *ćit* und चन *ćana* geschieht (कश्चित् *kaś-ćit*, कश्चन *kaś-ćana* irgend einer) und im Latein. durch *que*, *quam*, *piam* und *dam*. ([27]) Im Slawischen verbindet sich wie im Lasischen das Interrog. mit dem in Rede stehenden Demonstrativum, aber so, dafs die fragende Bedeutung die demonstrative überwindet, während im Lasischen das Umgekehrte der Fall ist, daher *kto* (*k'-to*, s. Vergl. Gramm. §.400.) wer, womit höchst wahrscheinlich das erwähnte las. *mi-ti* jemand nicht nur in seinem schliefsenden, sondern auch in seinem ersten Gliede verwandt ist. Ich zweifle wenigstens nicht daran, dafs das lasische Interrogativ *mi*, welches zufällig dem hebr. מִי *mî* begegnet, mit dem georgischen Interrogativstamme ვი *wi* identisch ist, dessen Accusativ-Nominativ ვინ *wi-n* wen wir bereits als einen merkwürdigen Überrest uralter Accusativ-Bildung kennen gelernt haben (S. 263.). Aus *wi* aber konnte sehr leicht *mi* entstehen, da die Erhärtung eines *w* (*v*) zu *m* etwas sehr gewöhnliches ist, worauf unter andern das Verhältnifs des lat. *mare* (Thema *mari*) zum skr. वारि *vâri* Wasser beruht, und, wie es scheint, das des lasischen *murd* wachsen zum skr. gleichbedeutenden वर्ध् *vard'* (वृध् *vṛd'*). Berücksichtigt man noch, was oben über den umgekehrten Fall, nämlich die im iberischen Sprachgebiete ebenfalls vorkommende Erweichung des *m* zu *w* gesagt worden, so wird man an der Identität des georgischen und lasischen Interrogativstammes *wi*, *mi* kaum zweifeln können. Was nun aber die Zurückführung der Form ვი *wi* auf das skr. क *ka* oder कि *ki* anbelangt, so hat man zu beachten, dafs die Gutturale sich gerne einen *w*-Laut beigesellen, wie dies namentlich beim Interrogativum im latein. *quis* (*kwis*) gegenüber dem vêdischen *ki-s*, und im goth. *hva-s* gegenüber dem skr. und litthauischen *ka-s* der Fall ist. Es fehlt uns nicht an Beispielen, wo der euphonische Zusatz allein zurückgeblieben, der Guttural aber, der ihn herbeigezogen hat, verschwunden ist; so steht im Lateinischen *vermis* für *quermis* gegenüber dem skr. कृमिस् *kṛmis* (aus *karmis*), litth. *kirminis*, irländ. *cruimh*, osset. *kalm*. Unser *Wurm* und das goth. *vaurms* haben, wie das latein.

vermis, den Guttural verloren, und so unser Interrogativ *wer* (althochd. *huer* = *hwer*) und wahrscheinlich auch das georg. *win*, welches somit als Accus. in unserem *wen* sein treustes Ebenbild fände. Auf ähnlichem Wege mag sich vielleicht das georg. ვირი *wiri* Esel vom skr. खर *k'ara* entfernt haben, mit der sehr gewöhnlichen Schwächung der *a*-Laute zu *i*.

Für das sächliche Verhältnifs hat das iberische Interrogativum eine besondere Form, nämlich *muia* im Las. und რა *ra* im Georgischen. Die Form *muia* steht durch ihr anfangendes *m* in einem einleuchtenden Zusammenhang mit dem persönlichen *mi*. Vielleicht ist *mu-ia* zu theilen, und *ia* identisch mit dem skr. Relativstamm *ya*, der im Skr. mit den Demonstrativstämmen *sa* und *ta* ohne Einflufs auf die Bedeutung in Verbindung tritt (*sya*, *tya*) und im Slawischen und Germanischen, wie anderwärts gezeigt worden, eine grofse Verbreitung als Anhängepronomen gewonnen hat. ([28])

Das georg. *ra* was? steht scheinbar in keinem Zusammenhang mit dem persönlichen *wi-n*. Es könnte jedoch, da Halbvocale leicht mit einander wechseln, *ra* aus *wa* entartet sein; in diesem Falle würde es zu *wi-n* in einem ähnlichen Verhältnisse stehn, wie das althochdeutsche *birumês* wir sind zum skr. भवामस् *b'avâmas*, und wie die goth. Wurzel *DRUS* fallen zum skr. ध्वंस् *d'vans* (s. Vergl. Gramm. §. 20.). Hinsichtlich des Vocals würde *ra* zu *wi-n* sich verhalten, wie das skr. किम् *kim* was zum zend. 𐬐𐬀𐬝 *kaṭ*, oder wie कस् *kas* wer zum vêdischen किस् *kis* und latein. *quis*; denn die Vocale *a* und *i* scheinen schon vor der Sprachtrennung beim Interrogativum wechselseitig einander ersetzt zu haben. Sollte aber das georgische sächliche *ra* in keinem etymologischen Zusammenhang mit dem persönlichen *wi-n* stehn, so könnte uns eine andere Vertauschung von Halbvocalen zu dem skr. Relativstamme य *ya* führen, während umgekehrt das lateinische, persische und germanische Relativ von interrogativer Herkunft ist. Ich ziehe erstere Erklärung vor, und schreibe also auch dem georg. Relativ რომელი *romeli* einen interrogativen Ursprung zu, indem sein Zusammenhang mit *ra* «was» kaum zu bezweifeln ist. Durch die blofse Sylbe *me*, welche nicht declinirt wird, wird das georgische Interrog. zum unbestimmten Pronomen: *win-me* heifst aliquem, aliquis (Gen. *wisi-me*, Dat. *wis-me*) und *ra-me* aliquid.

Betrachten wir nun die Zahlwörter. So wie die Stämme der Substantive, welche die iberischen Idiome aus der Zeit der ursprünglichen Iden-

tität mit dem Sanskrit gemein haben, gröfstentheils in einem mehr oder weniger zerrütteten oder entstellten Zustande sich befinden, und man daher ihre Berührungspunkte mit den Schwesterwörtern der treuer erhaltenen Glieder der indoeuropäischen Sprachfamilie leicht übersehen kann, so ist es auch mit den Zahlbenennungen der Fall. Ohne die Analogien, die wir in allen Theilen des grammatischen Organismus erkannt haben, und ohne die überraschenden Begegnungen in den Pronominalstämmen, würden mich die Zahlbenennungen der iberischen Idiome nicht veranlafst haben, eine Urverwandtschaft dieses Sprachzweiges mit dem Sanskrit anzuerkennen oder aufzusuchen. Sind aber die iberischen Idiome überhaupt gleiches Stammes mit dem Sanskrit, so wäre es unnatürlich, wenn eine Wortklasse, welche nicht leicht fremde Eindringlinge in sich aufnimmt, und die sonst schon überall so wesentliche Dienste zur Enthüllung sprachlicher Verwandtschaftsverhältnisse geleistet hat, sich hier für unseren Zweck vollkommen unfruchtbar erweisen, und allen Versuchen, sie mit dem Sanskrit zu vermitteln, widerstehen sollte. Dies ist aber auch nicht der Fall; vielmehr zeigen sich die zehn Grundzahlen mit Ausnahme der Zahl 9 bei näherer Betrachtung entweder in einer entschiedenen Ähnlichkeit mit den entsprechenden Ausdrücken anderer indoeuropäischen Sprachen, oder doch in einem solchen Zustande, der daraus auf dem Wege vielfach bewährter und anerkannter Lautveränderungen hervorgegangen sein kann. Mathematische Beweise kann die Sprachwissenschaft nicht liefern; man mag es daher leugnen, dafs das georgische *ori* zwei mit dem skr. *dva*, am Anfange von Compositen *dvi* (griech. δι-), verwandt sei, niemand aber kann leugnen, dafs *r* oder *l* sehr häufig aus *d* entstanden sei. Wir brauchen, um dies zu beweisen, die Benennung der Zahl zwei nicht zu verlassen, denn wir finden im Madagassischen *rui*, *rue*, im Tahitischen *rua* gegenüber dem neuseeländischen *dúa* und malayischen *dúa* (= skr. *dva*); so im Maldivischen *ro-los* zwölf (d. h. zwei und zehn) für *do-dos*, gegenüber dem skr. *dvâ-dasa*. Im Bengalischen und Hindostanischen hat sich das *d* der Zahl zehn in den meisten addirenden Compos. zu *r* geschwächt, daher *bâ-reh* 12 im Hindost. und *bâ-ro* im Bengalischen gegenüber dem litthauischen *dwy-lika* und goth. *tva-lif* = skr. द्वादश *dvâ-dasa* aus द्वादक *dvâ-daka* (s. Vergl. Gramm. §. 319. Anm.). Erklärt man nun das georg. *ori* aus *odi* und dieses aus *o-dwi*, wie im Griech. δι- aus δϝι, so ergibt sich das *o* als ein Hülfsvocal, wie wir ihn später auch bei der

Zahl 6 finden werden, und im Suanischen auch bei der 7, welchen beiden Zahlen die indo-europäische Herkunft am allersichersten nachzuweisen ist. Auch im Ossetischen ist die Erscheinung eines vorgeschobenen Vocals vor zwei ursprünglich das Wort beginnenden Consonanten nicht selten, und das Persische vermeidet überall eine Doppelconsonanz am Anfange der Wörter, und zwar entweder durch Vorschiebung oder durch Einfügung eines Hülfsvocals. Man sage nicht, dafs das Georgische sehr oft eine grofse Consonantenhäufung selbst im Anlaute zeige, und dafs es darum unwahrscheinlich sei, dafs es dem ursprünglichen *dv* der Zahl zwei zur Erleichterung der Aussprache einen Vocal vorgeschoben habe. Der vocalische Vorschlag kann einer Zeit angehören, wo die Härten, welche sich in dem uns erhaltenen Zustande des Georg. zeigen, und die entweder durch Metathesis oder Synkope entstanden sind, noch nicht geduldet worden. Es gibt jedoch noch einen anderen Weg, das georg. *ori* mit dem skr. *dva*, *dvi* zu vermitteln, nämlich als Umstellung von *roi* aus *doi*, für *rui* aus *dui* (vgl. das oben erwähnte madagassische *rui*). Bei dieser Erklärung wäre geltend zu machen, dafs gerade die Sylben, die ein *r* enthalten, am meisten zur Umstellung geneigt sind.

Das suanische *je-ru* stimmt durch sein *u* noch besser als das georg. *o-ri* zum skr. *dva*, *dvi*, insofern man in jenem *u* die Vocalisirung des *v* erkennen kann, wie in dem des lat. *duo*, malayischen *dûa*, tahit. *rua* und madag. *rui*. Dem Vorschlag hat sich in *je-ru* noch ein *j* beigemischt, ein Laut, der in den slavischen Sprachen sehr häufig dem *a* und *e* vorgeschoben wird. Im Persischen entspricht یک *jek* dem skr. एक *êka* eins und vielleicht یافتن *yâf-ten* finden dem skr. आप्तुम् *âp-tum* erlangen. Im Armenischen ist ե der Aussprache nach = *je* oder *ie*, etymologisch aber meistens ein einfacher, reiner Vocal. Die Form երկու *jerku* zwei steht dem suanischen *jeru* ziemlich nahe; es ist aber nicht wahrscheinlich, dafs letzteres aus dem Armenischen aufgenommen sei, da im Übrigen die iberischen Zahlwörter mit den armenischen nichts anderes als die Urverwandtschaft mit dem Sanskrit gemein haben, und somit auch *jeru* und երկու *jerku* aus einer gemeinschaftlichen Quelle geflossen sein können, ohne eine specielle Verwandtschaft durch spätere Entlehnung zu haben. Ist dem so, was ich gerne annehme, weil alle höheren armenischen Zahlen in einem einleuchtenden Zusammenhang mit den sanskritischen stehen, so fasse ich auch in երկու *jerku* das ե *je*

für einen Vorschlag und ր *r* als Schwächung von *d*. Das կ *k* aber mufs uns nun als Erhärtung des *v* gelten, wie das *c* im latein. *facio*, welches anderwärts mit dem skr. Causale भावयामि *bâvayâmi* «ich mache sein» vermittelt worden, und das *c* von *vixi* (*vic-si*) aus *viv-si* (s. Vergl. Gramm. §. 19.), oder wie das *c*, *k*, *ch* im althochdeutschen *quec*, *quek*, *quech* und altnord. *quik-r* lebendig, gegenüber dem goth. *qviv-s*, litth. *gywa-s* und skr. जीवस् *g'iva-s*. Bekannt ist, dafs im Armen. die gutturale Media (գ) öfter die Stelle eines skr. व् *v* einnimmt (s. Petermann S. 25.); es kann darum auch nicht befremden, wenn gelegentlich ein կ *k* für գ *g* ein ursprüngliches *v* vertritt, zumal die Verschiebung der Mediae zu Tenues im Armenischen nichts Ungewöhnliches ist, und z. B. երկին *jerkin* Himmel dem skr. स्वर्ग *svarga* gegenübersteht. Wir wollen es also dahingestellt sein lassen, ob երկու *je-rku* in einem früheren Sprachzustande երգու *jergu* gelautet, oder ob das व् *v* mit einem Mal sich zu կ *k* erhoben habe. Höchst wahrscheinlich trat die Gutturalisirung des *v* erst nach der Erweichung des vorhergehenden *d* zu *r* ein, und eine Form *jedku* oder *jedgu* wird es wohl nie gegeben haben. Das schliefsende *u* von երկու *jerku* rechne ich zu den unendlich zahlreichen *u*, die in so vielen indo-europäischen Sprachen durch Schwächung aus einem ursprünglichen *a* entstanden sind. Ich erkenne also in երկու *jerku* das skr. Thema द्व *dva*, wovon der männliche Nominat. द्वौ *dvâu*. Will man aber die letzte Spur eines Duals in երկու *jerku* erkennen, so könnte man annehmen, dafs in seinem *u* das Schlufs-Element des skr. Diphthongs औ *âu* enthalten sei. Zum Nachtheil dieser Auffassung spricht aber der Umstand, dafs երկու *jerku* als Them. mit obliquen Casus-Endungen des Plur. sich verbindet.

Um aber wieder zum suanischen *jeru* zurückzukehren, so erklärt sich aus dessen *j* sehr leicht der Zischlaut des mingrelischen *ṡiri*. Man berücksichtige die Aussprache des franz. *j* und dafs auch im Zend gelegentlich ein weicher aspirirter Zischlaut, nämlich ꬵ (*ś*), sich aus einem ursprünglichen *j* (य् *y*) entwickelt hat, z. B. in ꬱꬵꬵꬵ *yûṡĕm* ihr = skr. यूयम् *yû-yam*. Im Prâkrit und Persischen ist häufig ज्, ج *g'* (*dś*), d. h. die Geltung des englischen *j*, an die Stelle des skr. य् *y* (deutsches *j*) getreten, und so im Griech. ζ = *ds*, oder *dṡ*, z. B. in ζεύγνυμι (skr. युज् *yug'* jungere), und diesen Laut finden wir in der lasischen Benennung der zwei (*dṡur*) gegenüber dem suanischen *j* von *je-ru*. Wahrscheinlich ist *dṡur* eine Umstellung von *dṡru* (*dṡ-ru*) und der Vocal des Vorschlags der suan. Form

je-ru unterdrückt. Durch diese Synkope und Metathesis aber, neben der Erhärtung des *j* zu *dṣ* und der mit den übrigen iberischen Dialekten und mit dem Armenischen gemeinsamen Entartung des ursprünglichen *d* zu *r*, ist *dṣur* fast bis zur äufsersten Grenze möglicher Entstellung gelangt, und vom Lasischen ausgehend würde man eher in dem *dṣ* als in dem *r* das skr. *d* von द्व *dva* suchen.

Die Zahl eins lautet im Suanischen *eśgu*, was sogleich an das skr. एक *êka*, pers. یک *jek* und griech. ἑκα von ἑκά-τερος = एकतरस् *êka-taras* erinnert. Es wäre demnach das *s* ein euphonischer Zusatz, wie im Sanskrit öfter zwischen untrennbare Präpositionen und Wurzeln, welche mit *k* oder *p* anfangen, ein euphonischer Zischlaut gesetzt wird (s. Vergleich. Gramm. §.96.). Die Geneigtheit zur Vorschiebung eines *s* vor *p* bewährt sich auch im Georgischen durch die Form, die hier das skr. पीलु *pîlu* Elephant (pers. پیل *pîl*) angenommen hat, indem daraus სპილო *spilo* geworden. An das sanskritische पश् *paś* binden, wo श् *ś* wie überall für die früh vom Sanskrit abgesonderten Sprachen als *k* gelten mufs, reiht sich unter andern das wallisische *fasgu* binden, dessen *sg* für ursprüngliches *k* fast ganz in dem Verhältnisse des suan. *eśgu* zum skr. एक *êka* steht. Um nun die Benennung der Zahl eins in den übrigen iberischen Idiomen zu betrachten, mufs ich daran erinnern, dafs in mehreren europäischen Schwestersprachen des Sanskrits gewisse Grundzahlen ihre Form den Ordnungszahlen verdanken. Dies ist namentlich der Fall mit dem lateinischen *septem*, *novem*, *decem*, in deren *m* ich das Suffix *ma* (Nom. masc. *ma-s*) der skr. Ordnungszahlen *saptama-s*, *navama-s*, *daśama-s* (aus *dakamas*) erkenne. An सप्तमस् *sapta-ma-s* reiht sich auch das slawische седмь *sed-mj* und an अष्टमस् *aśṭa-mas* der achte das slaw. осмь *os-mj*. Die slaw. Benennung der Zahl eins, ѣдин *jedin*, schliefst sich an das skr. आदि *âdi* der erste. Die gewöhnliche Benennung des ersten aber ist im Sanskrit प्रथमस् *prat'ama-s*, womit das griech. πρῶτος, lat. *primus*, litth. *pirmas* und goth. *frums* verwandt sind, und, wenn ich nicht irre, die Benennung der Grundzahl in den iberischen Idiomen, mit Ausnahme des bereits erörterten suanischen *eśgu*. Von zwei anfangenden Consonanten geht im Laufe der Zeit leicht der erste verloren, im Falle nicht zur Bequemlichkeit der Aussprache ein Hülfsvocal entweder vorgesetzt, oder eingeschoben wurde. Das skr. स्रु *sru* fliefsen ist im griech. ῥέω (für ῥεϝω), ῥεύ-σω und im lat. *ruo*, *rivus* seines Zischlauts

verlustig gegangen; so im pers. رود *rûd* Flufs und im georg. რუვი *ruwi*, რუ *ru* Canal, welches letztere, wenn es aus dem Persischen entlehnt wäre, höchst wahrscheinlich *rudi* lauten würde. Das skr. प्लु *plu* fliefsen, dessen Causale (*plâvayâmi*) bespülen, waschen bedeutet, hat im lat. *lavo* und griech. λούω seinen Labial aufgegeben; so das skr. प्रछ् *prac̈* fragen im lat. *rogo*, *interrogo*, und पृथुस् *prt'u-s* breit (aus *pratus*), griech. πλατύς, litth. *platùs*, im lat. *latus*. Nach dem Gesagten kann es nicht befremden, wenn ich das mingrel. *arti* als Umstellung von *rati* — wie im litth. *pirmas* für *primas* — mit dem skr. प्रथम *prat'ama* zu vermitteln suche, mit Verlust der Endsylbe des Suffixes *t'ama* (für *tama*), wie im griech. πρῶ-το-ς, während das lat. *pri-mus*, litth. *pir-mas* und goth. *frums* (Them. *fruma*) die mittlere Sylbe ausgestofsen haben. Das georg. ერთი *ert'i* hat das alte *a* zu *e* entarten lassen, das lasische *ar* aber hat dasselbe geschützt, durch den Verlust des Suffixes aber hätte uns dieser Ausdruck ohne die Hülfe seiner nächsten Schwesterformen alle Aussicht genommen, ihn mit dem skr. प्रथम *prat'ama* vermitteln zu können.

Die Zahl drei heifst im Georgischen სამი *sami*, im Mingrel. *sumi*, im Suan. *semi* und im Las. *g'umi* (= *dschumi*); lauter Formen, die dem skr. त्रि *tri*, Nom. masc. *trayas*, gegenüber sehr eigenthümlich klingen. Erwägt man aber die Neigung des *t*, sich zu *s* zu schwächen, eine Neigung, der die iberischen Idiome auch im Ausdrucke des du gefolgt sind (s. S. 283.), und das Persische in der Benennung der Zahl drei durch سه *sih*, so verliert man nicht den Muth, die Formen *sami* etc. als Stammgut der indo-europäischen Sprachwelt geltend machen zu können. Den Verlust des *r* hinter dem Anfangscons. theilen die iberischen Formen mit dem persischen *sih*, dem hindostanischen *tîn* und bengal. *tin*, während das armen. երեք *jer-jek'* (29), dem bis jetzt noch keine Anerkennung als Sanskrit-Verwandter zu Theil geworden ist, den ersten der verbundenen Consonanten eingebüfst, und zur Zeit, wo sie beide vereinigt waren, demselben ein ե *je* als Hülfsvocal vorgeschoben hat, in Analogie mit dem ossetischen *arte* aus *atre*. Die persische, hindostanische, bengalische, armenische und iberische Form der Zahl drei steht wegen ihres Verlusts des einen oder anderen der beiden verbundenen Consonanten auf einer tieferen Stufe als das tahitische *toru* (mit *o* als Hülfsvocal), tongische *tolu* und madagassische *telu*, die anderwärts mit der Sylbe *tra* des skr. männlichen Nom. *trayas* vermittelt wor-

den. Zu diesem *tra* stimmt auch die Sylbe *sa* des georg. სამი *sami*, in dessen Ausgang man ein Ordinalsuffix erkennen kann, und zwar in derselben Gestalt, wie in den vorhin erwähnten slawischen Formen *sedmj* 7 und *osmj* 8 (Them. *sedmi*, *osmi*). Das Sanskrit zeigt zwar bei der Zahl drei das Ordinalsuffix nicht in der Gestalt *ma*, sondern nur bei den Zahlen 5, 7, 9 und 10; es kann aber nicht befremden, dafs von hier aus dieses Suffix in einigen Schwestersprachen sich weiter verbreitet hat, und dafs namentlich im Persischen alle Ordnungszahlen, نخست *nuchust* primus ausgenommen, auf *um* — wie mir scheint, eine Umstellung von *mu* für *ma* — und im Lasischen auf *muś* ausgehen. Der dritte heifst im Persischen سیوم *síwum* (euphonisch für *sí-um*), welches der iberischen Grundzahl *sumi*, *semi*, *sami* sehr ähnlich klingt. Es soll jedoch durch diese Zusammenstellung nicht angedeutet werden, dafs der Iberer vom Perser geborgt habe, — denn hätte er dieses gethan, so würde er sich wahrscheinlich an die Grundzahl gewendet haben — sondern nur, dafs in Folge der Urverwandtschaft die beiden Sprachen aus gemeinschaftlichem Grundstoff sich ähnliche Formen errichtet haben.

Bei der Zahl vier müssen wir vom Suanischen ausgehen, um eine Vermittelung mit dem Sanskrit zu finden. Sie lautet in dem genannten Dialekt *worśtχo*. (30) Fafst man dies als Umstellung von *tχoworś*, so wird man dem skr. Nom. masc. चत्वारस् *ćatvâras* sehr nahe geführt. Der Sylbe *ća* = *tscha* würde also das suan. *tχo* entsprechen, und *tvâras* wäre durch *worś* vertreten, mit Verlust des *t*, welches sammt dem *v* und dem schliefsenden Zischlaut auch dem pers. چار *ćâr* (auch چهار *ćehâr*) und armen. քառ *k'ar'* entwichen ist. Man beachte das schön erhaltene goth. *fidvôreis* und wallisische *pedwar*. Die georgische Form ოთხი *ot'χi* (mingrel. *otχi*) hat von der suanischen Sylbe *worś* nur das *o* gerettet, so das lasische *otχ* (اوتخ).

In der Benennung der Zahl 5 zeigt sich das Suanische lautreicher als die anderen iberischen Dialekte, denen eine für die Vermittelung mit dem Sanskrit sehr wichtige Sylbe entschwunden zu sein scheint. Ich glaube nämlich in der Sylbe *wo* des suan. *woχuśi* das skr. *pa* von पञ्च *panća* zu erkennen (mit *w* für *p* wie in der Zahl 7), in *χu* die Sylbe च *ća* aus *ka*, und in *śi*, für *t'i* des Georgischen und Mingrelischen, eine Ableitung, ähnlich der, welche sich im Slawischen in mehreren Grundzahlen zeigt, nämlich in *pja-tj*

5 (Thema *pjati*), *śeś-tj* 6, *devja-tj* 9 und *desja-tj* 10. Die georgische und mingrelische Form ist ხუთი *χu-t'i*, für *woχut'i* aus *pokut'i*; die lasische *χut* (خوت).

Hinsichtlich der Zahl 6 ist anderwärts bemerkt worden, dafs das skr. षष् *śaś* höchst wahrscheinlich eine Verstümmelung von *kśaś* sei, und dafs Formen wie das lat. *sex* auf Umstellung beruhen, also *sex* aus *xes*, *cses* (Vergl. Gramm. §.31 f.). Den im Skr. vermifsten Guttural hat das zend. 𐬑𐬱𐬬𐬀𐬱 *csvas* gerettet, und das ossetische *aχses* hat nach oben erwähntem Princip den verbundenen Anfangsconsonanten im Anlaute einen Hülfsvocal vorgeschoben. Ein solcher findet sich auch in dem georg. ექუსი *ek'usi*, dessen schliefsendes *i*, wie mir scheint, so aufzufassen ist, wie das der pluralen Accusativ-Nominativ-Endung *ni* gegenüber dem skr. *n* (S. 271.). Die suanische Form *usgwa* beruht offenbar auf einer Umstellung, sei es, dafs durch sein *sg* das zend. 𐬑𐬱 *cs* von 𐬑𐬱𐬬𐬀𐬱 *csvas* vertreten sei, was das wahrscheinlichste ist, oder dafs *usgwa* für *ugwas* stehe und das schliefsende *s* vorgedrungen sei. Das *u* ist jedenfalls ein Hülfsvocal, wie das *a* der ossetischen und das *e* der georgischen Form. Das mingrelische *apχśui* klingt sehr eigenthümlich. Wahrscheinlich hat sich der Guttural zuerst verdoppelt, und es ist dann der erste in Folge einer sehr gewöhnlichen Organvertauschung zu *p* geworden. Nimmt man dieses sammt dem vorstehenden Hülfsvocal weg, so stimmt das übrigbleibende *χśui* (vielleicht aus *χśusi*) ziemlich genau zum zend. 𐬑𐬱𐬬𐬀𐬱 *csvas*, wovon das armen. վեց *wjez* sich weiter als die bis jetzt erwähnten iberischen Formen entfernt hat. Aber das lasische *aś* überbietet den armenischen Ausdruck der Zahl 6 an Gröfse der Entartung, denn es hat eigentlich nur einen Zischlaut der Urform gerettet, ungewifs ob den 1sten oder 2ten; in seinem *a* aber erkenne ich den Vorschlagsvocal der iberischen und ossetischen Schwesterformen.

Das georgische შვიდი *świdi* sieben erklärt sich leicht als Umstellung von *śiwdi* und gleicht dem skr. सप्त *sapta* (Them. *saptan*) mehr als das osset. *awd*. Die armenische Form եւթն *jevt'n*, եւթանք *jevt'ank'* hat ebenfalls, im Nachtheil gegen das Georgische, den anfangenden Zischlaut eingebüfst. Hinsichtlich der Erweichung des प् *p* zu *w* (armen. ւ *v*) und des त् *t* zu *d* steht die georg. Form mit der osset. auf gleichem Fufs und stimmt in ersterer Beziehung zum engl. *sewen*. Der anfangende Zischlaut war wahrscheinlich im Osset. und Armen. vor seinem gänzlichen Untergang in *h* über-

gegangen, welches im Zend vor Vocalen nicht nur am Anfange, sondern auch in der Mitte regelmäfsig für ursprüngliches *s* steht, daher 𐬵𐬀𐬞𐬙𐬀 *hapta*, هفت *heft* sieben. Während aber das Ossetische und Armenische überhaupt sich näher an das Zend als an das Sanskrit anschliefsen, zeigen sich die iberischen Idiome frei von den speciellen Lautverhältnissen des Zend und reihen sich, wie die europäischen Glieder des grofsen Sprachstamms, mehr unmittelbar an das Sanskrit. In der mingrelischen Form *śqwitʿi*, der lasischen *skit* und suanischen *iśgwit* ist dem Zischlaut noch ein Guttural zur Seite getreten, ungefähr wie dem *s* des Verb. subst. im altlateinischen *escit*, *escunt* (= *erit*, *erunt* aus *esit*, *esunt*) und dem griech. ἔσκον. Aufserdem hat die Consonanten-Häufung im Suanischen einen Hülfsvocal herbeigezogen, nach Analogie persischer Formen wie *i-stâden* stehen.

Das skr. अष्टौ *aśṭâu* oder अष्ट *aśṭa* acht (Thema *aśṭan*) hat im hindostan. *âṭʿ* und bengal. *âṭ*, so wie im armen. ութ *utʿ*, seinen Zischlaut verloren. Nimmt man eine Verschiebung der Tenuis zur Media an, so wird man, nach Beseitigung des Zischlauts, von अड *aḍa* leicht zum suanischen *ara* geführt, wobei noch zu erwägen ist, dafs die Media der lingualen, auch cerebral genannten skr. T-Klasse im Bengalischen vor Vocalen regelmäfsig wie *r* gesprochen wird. Man könnte, da auch Zischlaute leicht zu *r* entarten, im suan. *ara* auch das *ś* des skr. अष्ट *aśṭa* erkennen; es ist jedoch das dentale oder gewöhnliche *s* (स्), welches im Sanskrit nach bestimmten euphonischen Gesetzen zu *r* wird, und auch in den europäischen Schwestersprachen oft durch *r* vertreten ist; das linguale *ś* von अष्ट *aśṭa* aber ist, wie die klassischen und germanischen Sprachen beweisen, aus *k* entsprungen, und erscheint auch in अशीति *aśîti* achtzig als palataler Zischlaut, der, wie die palatalen Mutae, überall von gutturaler Herkunft ist. Aus diesem Grunde leite ich das *r* des suan. *ara* lieber von einem früheren *d* als von *s* ab. Man erinnere sich der lat. Präp. *ar* für *ad*. Das georg. რვა *rwa* und das mingrel. *ruo* haben den Anfangsvocal der suan. Form. verloren und sind wahrscheinlich Umstellungen von *raw*, *rou*, wobei wir an das skr. *âu* von अष्टौ *aśṭâu*, sowie an das goth. *au* von *ahtau* und an das lat. *av* der Ordnungszahl *octavus* erinnern müssen. Man kann auch das suan. *ara*, damit es mit seinen nächsten Schwesterformen mehr in Einklang gebracht werde, auf *aśṭâu* statt auf *aśṭa* zurückführen; dann steht es für *arau*, woraus vielleicht zunächst *arwa*, und hieraus *ara* folgte. Das lasische

owro hat sich durch weitere Vordrängung des *w*-Lauts am meisten den Anschein der Originalität gegeben, und ohne Kenntnifs der iberischen Schwesterwörter würde *owro* kaum die Möglichkeit einer Vermittelung mit अष्टौ *aśṭâu* ahnen lassen.

In der Benennung der Zahl 9 zeigt weder das Ossetische noch irgend eines der iberischen Idiome eine Verwandtschaft mit dem sanskr. नवन् *navan*. ([31]) Dagegen braucht man in dem suanischen Ausdruck der Zahl zehn, *jeśt*, nur Aphaeresis eines *d* anzunehmen, und *j* als einen Vorschlag aufzufassen, wie oben in *je-ru* zwei, um dem skr. दश *daśa* und osset. *des* ziemlich nahe geführt zu werden. Das *t* von (*d*)*jeś-t* wäre demnach wie die Sylbe *śi*, georg. und mingr. *t'i*, bei *woχu-śi*, *χu-t'i* 5, als Ableitungssuffix zu fassen, in Übereinstimmung mit dem slaw. *tj* von *desja-tj* (Them. *desja-ti*). Hinsichtlich des Verlusts des consonantischen Anlauts verhält sich *jeś-t* zu *desja-tj* ungefähr wie das ossetische *awd* sieben zum georg. *świdi*, oder wie das armen. եւթն *jevt'n* zum skr. सप्तन् *saptan*.

Das georg. ათი *at'i* zehn hat durch Verlust des vom schwesterlichen *jeś-t* der Suanen bewahrten Zischlauts fast die letzte Spur von Ähnlichkeit mit dem skr. दश *daśa* eingebüfst, wiewohl es durch die Bewahrung des alten *a* und die Verzichtleistung auf den unorganischen Vorschlag *j* auch einen Vorzug vor der suanischen Form bewahrt hat, dessen sich jedoch das mingrel. *wit'i* und lasische *wit*, die das *a* zu *i* geschwächt und statt des im Suanischen vorgeschobenen *j* ein *w* zeigen, nicht rühmen können.

Bei der Zahl zwanzig mufs uns wieder das Suanische als Führer dienen, dessen Form *jereśt* man leicht als Zusammensetzung von *jeru* zwei und *jeśt* erkennt. ([32]) Das Mingrelische und Georgische, welchen in dem einfachen Ausdruck der Zahl zehn der Zischlaut entwichen ist, haben ihn in der Zusammensetzung gerettet. Ich fasse das mingrel. *etśi* als Verstümmelung von *er-tśi*, und *tśi* als Umstellung von *śti*, und demgemäfs das georgische ოცი *ozi* (*otsi*) als Umstellung von *o-sti*, so dafs *o* für *ori* die Zahl zwei vertritt. Der Umstand, dafs die georgische Schrift für den Laut *ts* einen einfachen Buchstaben hat (ც), den ich durch *z* ausdrücke, kann uns nicht hindern, dieses *z* = *ts* gelegentlich durch Umstellung aus *st* hervorgehen zu lassen, wie umgekehrt das griech. ζ = *ds* dialektisch zu σδ umstellt wird (μέσδων dor. für μείζων), aber auch σδ zu ζ: Αθήναζε, Θήβαζε aus Αθήνασδε, Θήβασδε, βύζην, βυζόν für βύσδην, βυσδόν. Es wäre demnach

durch die Hülfe des Suanischen der Zauber gelöst, der dem Georgischen und Mingrelischen den Anschein gegeben hat, für die Zahl 20 einen Ausdruck erfunden zu haben, der weder mit der einfachen Benennung der zwei, noch mit der der zehn in irgend einer phonetischen Beziehung zu stehen scheint. Auch im Lasischen läfst *öc′* (*öts̒*) keinen Zusammenhang mit *dṣur* 2 und *wit* 10 erkennen.

Soll die iberische Benennung der Zahl hundert mit dem skr. शत *s̓ata*, pers. صد *sad* vermittelt werden, so braucht man nur in dem suan. *asir* das *r*, wie in der Zahl 2 und 8, als die sehr gewöhnliche Schwächung von *d* zu erklären, dann aber eine doppelte Metathese anzunehmen, von *sa* zu *as* und *ri* = *di* zu *ir*. Das *i* von *asir* verträte also das schliefsende *a* von शत *s̓ata*, mit der überaus häufigen Schwächung des schwersten Vocals, *a*, zu dem leichtesten, *i*, die sich im Gothischen von *fidvôr* 4 an in allen folgenden Grundzahlen findet, nur dafs vor *h* dem *i* nach einem allgemeinen Lautgesetze noch ein *a* vorgeschoben wird. Das georg. ასი *asi* und mingrel. *os̓i* haben das *r* der suan. Form *asir* eingebüfst, und das lasische *os̒* ist in der Verstümmelung noch einen Schritt weiter gegangen.

Auch auf die armen. Benennung der hundert, հարիւր *h̒ariur*, die bis jetzt eine Verwandtschaft mit dem skr. शत *s̓ata* noch nicht hat ahnen lassen, fällt einiges Licht, wenn man ihr *r* als Erweichung von *d* auffafst. Wenigstens glaube ich, dafs eine Form հադիւր *h̒adiur*, trotz des räthselhaften Ausgangs *iur*, jeden Kenner des indo-europäischen Sprachsystems sogleich an das skr. शत *s̓ata* und pers. صد *sad*, das goth. *hund* (Them. *hunda*), lat. *centum* etc. erinnert haben würde. Ist die Vergleichung richtig, so mufs das հ *h̒* der armen. Form als Anomalie betrachtet werden, da հ *h̒* in der Regel nur für das skr. dentale *s* (स्) steht, für श् *s̓* aber, welches eine Entartung von *k* ist, das armen. ս *s* eintritt, während das Griech. und Lat. die ursprüngliche gutturale Tenuis bewahrt haben, die im German. nach dem Lautverschiebungsgesetze zu *h* geworden, welches *h* also von dem armen հ *h̒* etymologisch wesentlich unterschieden ist. Ganz an seinem Platze steht das armen. հ *h̒* in dem Ausdruck der Zahl tausend, wo հազար *h̒aṣar* dem skr. सहस्र *sahasra*, zend. 𐬵𐬀𐬰𐬀𐬧𐬭𐬀 *haṣaṅra* und pers. هزار *haṣâr* gegenübersteht. Der Umstand aber, dafs das Armen. der uralten Benennung der Zahl tausend treu geblieben, und dafs überhaupt, die Eins ausgenommen, in deren Bezeichnung in unserem Sprachstamme überhaupt

grofse Verschiedenheit herrscht, alle andere armen. Zahlbenennungen sich mit dem Sanskrit vermitteln lassen, dieser Umstand erhöht sehr die Wahrscheinlichkeit, dafs das genannte Idiom auf die alte, sonst in allen indo-europäischen Sprachen geschützte Benennung von hundert nicht verzichtet, und sich nicht in die Nothwendigkeit versetzt habe, für diese Zahl ein eigenes Wort zu bilden. Im Georgischen wird die Zahl tausend durch zehn hundert umschrieben, doch so, dafs die beiden Wörter zu Einem vereinigt werden, mit Unterdrückung des *i* von ათი *at'i*, also ათასი *at'asi*. Das Lasische *s'ilia* ist, wie Rosen bemerkt, als späteres Culturwort nichts anderes als das griech. χίλια.

Die Ordnungszahlen werden im Lasischen, wie bereits bemerkt, durch das höchst wahrscheinlich mit dem skr. Ordinalsuffix *ma* und dem pers. *um* verwandte Suffix *mus'* gebildet (s. S. 293.), dessen Zischlaut vielleicht eine Versteinerung des sonst verlorenen Nominativzeichens ist, also *mus'* = skr. मस् *ma-s*, lat. *mus*, z.B. von सप्तमस् *sapta-mas*, *septi-mus*. So bestehen auch im Persischen, ohne dafs die Sprache sich dessen bewufst ist, noch einige Überreste des Nominativzeichens, die mit dem Stamme zusammengewachsen sind. Hierher gehört das *s* von كس *kes* aliquis, welches entweder dem Vêdischen किस् *kis* = lat. *quis* (*na-kis* nicht irgend einer, keiner) entspricht, oder eine Verstümmelung von कश्चित् *kas'-c'it* irgend einer ist. Jedenfalls ist das *s* von كس *kes* ein gleichsam vergessenes, geistig todtes Nominativzeichen; so das ش von آتش *âtes'* Feuer, welches dem zend. 𐬁𐬙𐬀𐬭𐬯 *âtar-s* (Accus. 𐬁𐬙𐬀𐬭𐬆𐬨 *âtar-ĕm*) entspricht und hinsichtlich des Verlusts des stammhaften *r* vor dem Casuszeichen auf gleicher Stufe steht mit dem latein. *pulvis*, *cinis*.

Im Georgischen werden die Ordnungszahlen, mit Ausnahme des ersten, so gebildet, dafs den Grundzahlen, deren Endvocal in *e* übergeht, das Präfix მე *me* vorgesetzt wird, welches wahrscheinlich ein Pronomen ist, das die Person oder Sache ausdrückt, welche die durch das Zahlwort bezeichnete Stelle einnimmt, also z.B. მეორე *me-ore* der zweite, მესამე *me-same* der dritte, soviel als der von zwei, der von drei. Der erste heifst პირველი *pirweli*, was sogleich an das slaw. первый *pervyĭ* erinnert. Vielleicht ist das georg. *i* und slaw. *e* eine Schwächung des skr. *û* von पूर्व *pûrva* der frühere, worauf auch im Zend eine Benennung des ersten, nämlich 𐬞𐬀𐬊𐬌𐬭𐬌𐬌𐬀 *paoirya* sich stützt, und womit vielleicht auch das georg. პირ

piri Antlitz, als vorderes, verwandt ist. Man beachte auch das Compositum პირმშო *pir-mš'o* der erstgeborene, dessen letzter Theil, mit *m* als Präfix, an die Sanskrit-Wurzel सु *su* oder सू *sû* sich anreiht, wovon सुत *su-ta*, सूनु *sû-nu* Sohn.

[Gelesen am 23. Oct. 1845.]

Die iberischen Zeitwörter beurkunden zunächst durch das, was sie von den uralten Personal-Endungen gerettet haben, ihre Analogie mit dem Sanskrit und seinen anerkannten Schwestersprachen. Diese Analogie wird aber hauptsächlich dadurch verhüllt, dafs im Plural der Ausdruck der 2ten Person zugleich in die erste übertragen wird, wodurch es das Ansehen gewinnt, als wäre im Georgischen თ *t'*, im Lasischen *t* der Ausdruck der Vielheit, zumal die 1ste Person sowohl im Singular als im Plural ein besonderes Personalpräfix hat (s. S. 282.), und die 2te beim georg. Verb. subst. durch ein vorgeschobenes ხ χ ausgedrückt wird: ხარ *χ-ar* du bist, ხართ *χ-art'* ihr seid, ვარ *w-ar* ich bin, ვართ *w-art'* wir sind. In der That sagt Klaproth (bei Brosset S. 67.): «pour distinguer le pluriel du singulier, on ajoute un *t'* à la première et à la seconde personne du pluriel». Die Sprachgeschichte liefert uns aber Beispiele genug von Versetzungen der Personal-Endungen an Stellen, wohin sie nicht gehören, was natürlich erst in Zeiten geschehen kann, wo die wahre Bedeutung der Endungen nicht mehr gefühlt wird. So ist unser *sind* von der 3ten Person, der es allein zukommt, auch in die erste eingedrungen, die im Gothischen *sijum* lautet, im Alt- und Mittelhochdeutschen aber *birumês*, *bir-n* (von der Wurzel des Sing. *bi-m*, *bi-n*). Das goth. Passiv hat die Endung der 3ten Pers. auch in die 1ste, und im Plural zugleich in die 2te aufgenommen, und so den Grammatikern Veranlassung zu Mifsdeutungen gegeben, die ich glaube zuerst in meinem Conjugations-System berichtigt zu haben (s. Vergl. Gramm. 466.). Was aber dem uns vorliegenden Falle noch näher liegt, ist der Umstand, dafs im Alt- und Angelsächsischen die 2te P. plur. des Praes. indic. mifsbräuchlich auch die 1ste und 3te vertritt, so dafs z. B. im Altsächsischen *bindad* (oder *bindat*) nicht nur *ligatis* sondern auch *ligamus* und *ligant* bedeutet, während im Gothischen *bindith* blos die 2te P. bezeichnet (1. P. *bindam*, 3te *bindand*), und durch sein *th* dem georg. *t'*, z. B. von სვამთ *swam-t'* begegnet, wo-

von die 2te P. ვსვამთ *w-swam-t'* sich nur durch das Personalpräfix unterscheidet, während im Altsächsischen das erwähnte *bindad* ihr bindet in seiner Function als 1ste Person durch das frei stehende Pronom. (*wi bindad*) erkannt wird, dessen *w* mit dem georg. *w* von *w-swam-t'* in so weit identisch ist, als das व् *v* des skr. वयम् *vayam* wir und das *v* oder *w* des german. Pluralnominativs der 1sten P. höchst wahrscheinlich eben so wie das georg. *w* des Präfixes der 1sten P. eine Erweichung von *m* ist. ([33])

Die georg. Personal-Endung *t'* fügt sich immer unmittelbar an die Wurzel oder das Verbal-Thema an. Ich glaube jedoch, dafs ein Bindevocal ausgefallen ist, den das Lasische in der Form von *a* bewahrt hat, und worin ich bei Verben, die keinen anderen Zusatz haben, den Klassenvocal der skr. 1sten und 6ten Klasse erkenne, den ich auch den sämmtlichen Verben der germanischen starken Conjugation, mit Ausnahme der wenigen, welche an die 4te Klasse (mit य *ya*) sich anschliefsen, nachgewiesen habe. Es stimmt also z.B. das lasische *tor-a-t* ihr steiget (bei vorangehender Negation) ([34]) zum skr. *tar-a-t'a* und ist in flexivischer Beziehung ein treues Ebenbild von dem vorhin erwähnten altsächsischen *bind-a-t*, so wie von dem althochd. *bind-a-t*, welches letztere allein der 2ten P. angehört.

In meiner Ansicht, dafs das lasische *a-t* und das georg. *t'* der 2ten Pluralperson mit dem skr. *a-t'a* identisch sei, fühle ich mich besonders dadurch bestärkt, dafs auch die iberische 3te Pluralperson vortrefflich zur indo-europäischen Grammatik stimmt, indem man in dem lasischen *tor-a-n* sie steigen das skr. *tar-a-nti* nicht verkennen kann, wenngleich von der Personal-Endung nur das die Mehrheit symbolisirende *n* zurückgeblieben ist, wie in den skr. und griech. secundären Temporen, weshalb also *tor-a-n* hinsichtlich seiner Endung besser zum sanskr. *atar-a-n* als zu *tar-a-nti* stimmt. Man berücksichtige, dafs auch unsere deutsche 3te Pluralperson Praes. den noch im Mittelhochdeutschen bewahrten T-Laut aufgegeben hat. Da das Georgische in der 3ten Person pl. den alten Bindevocal bewahrt, aber meistens zu *e* entstellt hat, so erscheinen Formen wie სვამენ *swam-e-n* sie trinken, სჭამენ *s-g'am-e-n* sie essen ([35]) (letzteres = skr. जमन्ति *g'am-a-nti*) so zu sagen ganz in deutschem Gewand.

Die 3te Person sing. endet im georgischen Praes., Fut. und Imperat. auf *s*, welches im Praes. wie das *t'* der 2ten Pluralperson unmittelbar mit der Wurzel oder dem Verbal-Thema verbunden wird, z.B. სჭამს *s-g'am-s*

edit, სვამს *swam-s* bibit. Das Lasische zeigt wiederum *a* als Bindevocal, daher *tor-a-s* er steigt (bei vorhergehender Negation, s. Anm. 34.) gegenüber dem skr. *tar-a-ti.* Ich erkenne in dem *s* der iberischen Formen die Sanskrit-Endung *ti*, und erinnere hinsichtlich des Überganges von *t* zu *s* an die griechischen Formen wie *δίδω-σι, τίθη-σι* und an die englischen wie *bear-s*, *sing-s*, welche letzteren wegen des Verlusts des Bindevocals und des in den meisten europäischen Gliedern des Sanskrit-Stammes verlorenen *i* der Endung ein ganz georgisches Ansehen haben. ([36])

Auch im Plural kommt *s* als Ausdruck der 3ten Pers. vor, namentlich im georg. Perfect und gelegentlich auch im Imperfect, so wie in den entsprechenden Temp. des Lasischen. Hiervon später; vorläufig erinnere ich an das ebenfalls aus *t* hervorgegangene *s* des griech. *τετύφασι* und des skr. तुतुपुस् *tutupus.*

Wenn man allen Grund hat, in den Verben, welche im Lasischen die Personzeichen mit der Wurzel durch ein vermittelndes *a* verbinden, welches dem Georg. nur in der 3ten P. pl. in Gestalt eines *e* verblieben ist, den Klassenvocal *a* der skr. 1sten und 6ten Klasse zu erkennen, und also das *a* des obenerwähnten *tor-a-s*, *tor-a-t*, *tor-a-n* mit dem skr. *a* von *tar-a-ti*, *tar-a-t'a*, *tar-a-nti* zu identificiren, so dürfte es vielleicht nicht zu gewagt scheinen, wenn ich in dem Zusatze *ap*, wovon Hr. Dr. Rosen bemerkt, dafs er den lasischen Verben immer eine transitive Bedeutung gebe, ein Analogon des *p* sanskritischer Causalformen wie स्थापयामि *st'âpayâmi* ich mache stehen, oder vielmehr der Sylbe *âp* zu erkennen glaube, welche in der unklassischen Sprache populärer Erzählungen an Wurzeln mit consonantischem Ausgang tritt, und woraus im Prâkrit *âb* geworden, z. B. लोहाबेदि *lôhâbêdi*, was ein skr. लोभापयति *lôb'âpayati* voraussetzt. Lassen erinnert bei Besprechung dieser Formen (Institut. linguae Prâcr. p. 360, 61.) daran, dafs Causalformen dieser Art auch im Mahrattischen bestehen, wo काराबूं *kârâbûṅ* dem prâkr. काराबेमि *kârâbêmi* entspricht. Sollten nun auch, wie es allen Anschein hat, die lasischen Verba auf *ap* hierher gehören, so entspricht das dem *p* nachfolgende *a*, z. B. von *χin-apa-s* er macht, ([37]) *χin-apa-t* ihr machet, *χin-apa-n* sie machen dem skr. *aya*, z. B. von जीवापयति *g'iv-âpaya-ti* er macht leben. Man berücksichtige, dafs auch das *â* der lat. 1sten und das *ô* = *â* der goth. 2ten schwachen Conjug. eine durch Ausstofsung des *y* bewirkte Zusammenziehung des

skr. *aya* der mit der Causalform identischen 10ten Klasse ist, worauf auch die lateinische 2te und 4te und die goth. 1ste und 3te Conjug. schwacher Form, so wie die griechische auf *αω, εω, οω, αζω* etc. sich stützt, und wahrscheinlich auch die georgische auf *ab*, *eb*, *ob* (in der Vulgärspr. *ap'*, *ep'*, *op'*), deren *b* sich zu dem las. *p* so verhält, wie oben das prâkritische und mahrattische *b* zum skr. *p*. Von *b* aber ist im Georg. die Erweichung noch weiter zu *w* fortgeschritten, daher die Formen *aw*, *ew*, *ow*. Die Vocale *a*, *e*, *o* aber sind ursprünglich Eins, wie auch im Griech. das skr. अ *a* in die Formen *α, ε, ο*, und आ *â* in *ᾱ, η, ω* sich gespalten hat.

In der Tempus- und Modus-Bildung glaube ich ebenfalls merkwürdige Analogien der iberischen Sprachen mit anerkannten Gliedern des indoeuropäischen Stammes entdeckt zu haben. Das Imperfect wird im Georgischen durch eine mit *d* anfangende und in den meisten Personen mit *i* schliefsende Sylbe gebildet, woran die erhaltenen Personal-Endungen sich anschliefsen; doch hat die 3te P. sing. kein *s*, sondern endet auf *a*, welches mir der Grundvocal zu sein scheint, wovon das *i* der beiden 1sten Personen des Sing. und Plurals und das *e* der 3ten P. pl. höchst wahrscheinlich nur die sehr gewöhnlichen Schwächungen sind. In der letztgenannten Person steht für *den* häufig *dnen*, eine Form, die vielleicht durch Einschiebung eines euphonischen *n* zwischen das *i* von *di* und die Endung *en* entstanden ist, so dafs *dnen* durch Synkope aus *di-n-en* entstanden wäre. Man berücksichtige den häufigen Gebrauch eines euphonischen *n* im Sanskrit, um die Vocale der Wortstämme von denen der Endungen zu trennen, z.B. in *sûnu-n-â* durch den Sohn, *sûnû-n-âm* der Söhne.

Das Lasische, welches nur ein einziges Imperfect aufzuweisen hat, nämlich beim Verb. subst., bezeichnet in diesem die 3te Plural-Person durch *s*, und setzt *t* statt des georg. *d* des Tempus-Charakters, daher *ortis* sie waren, *ortit* ihr waret, 1. P. *wortit* wir waren; Sing. 1. P. *worti*, 2. *orti*, 3. *ortu*. In der letztgenannten Form entspricht *u* dem georg. *a*, z.B. von *swemda* er trank, wozu es sich verhält wie z.B. das althochdeutsche *u* von *lisu* ich lese zum gothischen *a* von *lisa*, oder wie das gothische *u* von *sibun* 7 zum sanskritischen *a* von *saptan*. Ich setze als Muster der vollständigen Abwandlung des georgischen Imperfects das von შევიყვარებ *sewi-qwareb* ([38]) ich liebe her:

Singular.	Plural.
შევიყვარებდი *śe-wi-qwareb-di*	შევიყვარებდით *śe-wi-qwareb-ditʿ*
შეიყვარებდი *śe-i-qwareb-di*	შეიყვარებდით *śe-i-qwareb-ditʿ*
შეიყვარებდა *śe-i-qwareb-da*	შეიყვარებდენ *śe-i-qwareb-den.*

Ich halte diese Formen hinsichtlich ihres Bildungsprincips für verwandt mit den persischen Präteritis auf *dem* oder *tem*, wobei die Wahl des *d* oder *t* von dem vorhergehenden Buchstaben abhängt; z.B. بردم *ber-dem* ich trug, پرسیدم *purs-î-dem* ich fragte, گرفتم *girif-tem* ich nahm; 2.P.pl. بردید *ber-dîd* etc. wie *śe-i-qwareb-ditʿ*. Hieran reihen sich auch die ossetischen Perfecta wie *fe-qus-ton* ich habe gehört, mit dessen 3ter Pers. *fe-qus-ta* man die georg. Formen wie სვემდა *swem-da* er trank, სჭამდა *s-ǵam-da* er afs und das las. *or-tu* aus *ar-ta* er war vergleichen möge. Auch das zigeunerische Praeteritum auf *dom* ist anderwärts in den Kreis dieser Vergangenheits-Ausdrücke gezogen worden. In der 3ten P. pl. begegnen sich merkwürdig das zigeunerische und georgische *den*; so erscheint z.B. das zig. *per-den* sie fielen (Graff. S.27.) ganz in georgischer Tracht.

Der Mittel- und Ausgangspunkt aller dieser Formen ist ein Perfect-Participium, welches zwar eigentlich passivische, bei Verben neut. aber im Sanskrit vorherrschend active Bedeutung hat, und häufig zur Umschreibung des Perfects gebraucht wird; z.B. गतो ऽस्मि *gatô 'smi* ich bin gegangen, profectus sum. Im Persischen hat auch bei transitiven Verben dieses Part. sowohl active als passive Bedeutung, indem z.B. das dem skr. भृत *bṛta* getragen (aus *b'arta*) entsprechende *berdeh* sowohl getragen als getragen habend bedeutet. Darum fasse ich, wie schon anderwärts bemerkt worden, das Praet. *berdem*, obwohl es als Aorist gebraucht wird, als Zusammenziehung von *berdeh em* getragen habend bin ich (s. Vergleich. Gramm. §.627.), und ähnlich die zigeun. Praeterita wie *pendom* ich sprach, *perdom* ich fiel (*pendo* gesprochen, *perdo* gefallen). In den slaw. Sprachen wird dieses Participium, dessen *d* (ursprünglich *t*) hier zu *l* geworden, in den meisten Dialekten in Verbindung mit dem Verb. subst. ebenfalls zur Umschreibung des Praet. gebraucht (s. Vergleich. Gramm. §.628.).

Dem Ossetischen kann aus seinen eigenen Mitteln für Formen wie das oben erwähnte ფეყუსთონ *fe-quston* ich hörte das Verb. subst. nicht nachgewiesen werden, indem hier das skr. अस्मि *asmi*, welches im Pers. ام *em*, wie im Engl. *am* und Goth. *im* den Zischlaut und das schliefsende *i* einge-

büfst hat, dem Sinne nach durch das sehr räthselhaft scheinende *da-n*, 2te P. *dai* vertreten wird, worin ich die skr. Wurzel *st'á* stehen erkenne, die im Sanskrit selber, und noch mehr in seinen Schwestersprachen, häufig die Stelle des Verb. subst. vertritt, und die auch in dem osset. Plural სტამ *sta-m*, სტუთ *stu-t'* (vgl. lat. *sta-mus, sta-tis*) kaum verkannt werden kann. Der Verlust des Zischlauts hat im Singul. die Erweichung des *t* zu *d* begünstigt, welches letztere hinter einem harten *s* nicht hätte eintreten können. Man vergleiche hinsichtlich des Verlusts dieses *s* das Verhältnifs des malayischen *tánah* Land und des madagassischen *táne* Erde zum skr. स्थान *st'ána* Platz, von der Wurzel स्था *st'á* stehen, wozu auch wahrscheinlich das tongische *tu* stehen gehört. In der 3ten P. der beiden Zahlen hat sich im Ossetischen die Sanskrit-Wurzel अस् *as* behauptet, allein *is* er ist (für *is-t*) gleicht in seiner Verstümmelung dem engl. *is*, während der Plural *isti* sie sind nur der vollständiger erhaltene Singular zu sein scheint, wobei zu berücksichtigen ist, dafs im Litthauischen überall die 3te Pers. sing. auch die der beiden Mehrzahlen vertritt, und daher *esti* nicht nur ἐστί, sondern auch ἐστόν und εἰσί bedeutet. (39)

Ist aber im Ossetischen die Wurzel ას *as* aus dem isolirten Gebrauch fast gänzlich verschwunden, so hindert dies nicht die Annahme, dafs sie sich in einer wahrscheinlich uralten Composition erhalten habe, und zwar mit einer ähnlichen Verstümmelung wie im pers. *e-m* ich bin, aber mit Bewahrung des alten *a*-Lauts in mehreren Personen. Man berücksichtige, was anderwärts über polnische Formen wie *byt-em* ich war (gewesen bin ich) bemerkt worden (Vergl. Gramm. §. 628. Anm.), und vergleiche damit das osset. უტან *utan* gewesen bin ich, welches ich als Verstümmelung von *but-an* fasse, und mit dem skr. भूत *b'úta* und pers. بوده *bûdeh* gewesen vermittele.

Soll nun in georgischen Formen wie ვსვემდი *w-swem-di* ich trank, სვემდა *swem-da* er trank das Verb. substant. nachgewiesen, und somit *w-swem-d'-i, swem-d'-a* getheilt werden, so ist daran zu erinnern, dafs bereits das im Imperfect vorherrschende *i* als eine Schwächung des in der 3ten Person erhaltenen *a* dargestellt worden, also wie im goth. *i-m* ich bin gegenüber dem skr. *as-mi* und altpreufsischen *as-mai*. Das *a* der 3ten P. *swem-da* aber kann um so mehr als eine durch die Belastung der Composition veranlafste Verstümmelung der Wurzel *ar* = अस् *as* angesehen wer-

den, als *a* für *ar-s* er ist in der Vulgärsprache wirklich in Verbindung mit Substantiven und Adjectiven vorkommt; z. B. *akʻali-a* Neuigkeit ist, *mosul-a* gekommen ist, *lamaṣi-a* schön ist, *pintʻi-a* häfslich ist (s. Brosset S. 224. u. 262.). Auch im Ossetischen kommt ein suffigirtes Verbum subst. im Sinne der 3ten Person vor, und zwar in der Form *u*, was man jedoch nicht aus dem *i* des isolirten *is* erklären kann, sondern aus dem ursprünglichen *a* von *as-ti*, da sehr häufig *a* zu *u* sich schwächt, nicht leicht aber das geringste Vocalgewicht *i* zu dem mittleren *u* sich erhebt. Als Beispiel führt Klaproth (S. 185.) *mard-u* „ist Tod" an.

Was nun das Participium anbelangt, welches in den georgischen Imperfecten enthalten sein mufs, wenn es mit den besprochenen Präteriten des Persischen, Ossetischen, Zigeunerischen und Slawischen im Bildungsprincip verwandt sein soll, so ist entweder dieses Participium den iberischen Sprachen aus dem isolirten Gebrauche entwichen, oder nur in einer mehr entstellten Form erhalten, als die, welche in der wahrscheinlich uralten Zusammensetzung sich findet. Sobald eine zusammengesetzte Form sich nicht mehr als Compositum fühlt, und für das Sprachbewufstsein der Zusammenhang der einzelnen Theile des Compos. mit den entsprechenden einfachen Wörtern verloren ist, können die Änderungen und Störungen, welche die isolirten Wörter erfahren, keinen Einflufs mehr auf die im Compositum schlummernden Schwesterwörter haben. So hat z. B. das litth. *lika* von *dwylika* 12 und ähnlichen Zusammensetzungen den ursprünglichen Guttural, den das griech. *δέκα*, lat. *decem* auch im einfachen Zustande zeigen, gerettet, das *d* aber zu *l* geschwächt, während das einfache *dészimti* das alte *d* gerettet, das *k* aber nach Analogie des skr. *daśa* zu einem Zischlaut hat entarten lassen (s. Vergl. Gramm. §. 21. u. §. 319. Anm.).

Im Zigeunerischen steht das in Rede stehende Tempus bei consonantisch endigenden Wurzeln mit dem Participium im vollkommensten Einklang, indem z. B. *gurdom* (*gurd-om*) ich habe geschlagen genau zu *gurdo* geschlagen stimmt; allein bei vocalisch endigenden Wurzeln ist eine Entzweiung eingetreten, indem das componirte Tempus das *d* gewöhnlich zu *j* erweicht, und z. B. *pijom* ich habe getrunken dem Part. *pi-do* getrunken gegenübersteht. Von der Wurzel *mer* sterben (skr. *mar*, *mṛ*) kommt *merdom* (pers. *murdem*) ich bin gestorben, aber auch, mit unregelmäfsiger Zusammenziehung von *mer* zu *mu*, *mujom*. Von der zusammengezogenen Form *mu* ent-

springt auch das Part. *mu-lo* gestorben, offenbar aus *mu-do*, wozu merkwürdig das präkrit. मुदो *mudô* stimmt. Die Schwächung des *d* zu *l* in dem zigeun. *mulo* kann nicht befremden; sie ist in dem entsprechenden slaw. Participium allgemein geworden, und es ist aller Grund vorhanden, auch das *l* der georgischen Participien wie ჭამული *g'am-u-li* gegessen, სმული *sm-u-li* (für *swam-u-li*) getrunken, თბობილი *t'bob-i-li* gewärmt, ფლობილი *p'lob-i-li* regiert ([40]) als Erweichung von *d* zu fassen, den vorangehenden Vocal aber — *u* oder *i* — als Bindevocal anzusehen, wie das *i* sanskritischer Participia wie *pâl-i-ta* regiert, *lik'-i-ta* geschrieben. Es ständen demnach die georg. Participia wie თბობილი *t'bob-i-li* gewärmt zu den das ältere *d* schützenden Imperfecten wie *w-t'bob-di* in demselben Verhältnifs, wie das zigeun. *mu-lo* gestorben zu *mer-dom* ich bin gestorben. Die Überspringung des Bindevocals im componirten Imperfect kann nicht befremden, da Unterdrückung von Vocalen im Georgischen überhaupt etwas sehr gewöhnliches ist.

Das Lasische zeigt in seinem Passivparticipium überall *e* als Bindevocal und statt des georg. *l* ein *r*, welches dem *d* eben so nahe steht als *l*, daher z. B. *chaśk-é-ri* gegraben, muthmafslich aus *chaśk-é-di*. Es mag passend sein, hier sogleich das Participium praes. act. in Erwägung zu ziehen, welches im Georgischen ebenfalls auf *li* ausgeht, dem jedoch niemals ein *i* oder *u*, sondern meistens ein *e*, gelegentlich auch ein *a* vorhergeht. Der Wurzel wird immer ein *m* vorgesetzt, welches als muthmafsliches Pronominalpräfix, dem sein Vocal entwichen ist, den Vollbringer der Handlung personificirt (vgl. S. 298.). Daher z. B. *m-g'am-eli* essend, *m-sm-eli* (contrahirt aus *m-swam-eli*) trinkend, *m-t'bob-eli* wärmend, *m-p'lob-eli* herrschend, *m-tir-ali* weinend, *m-z'er-ali* schreibend (s. Tschub. Conj. x. u. xi.). Bei dem vielfach bewährten Wechsel zwischen *d* und *l* kann Niemand leugnen, dafs auch das *l* dieser Activ-Participia die Schwächung eines *d* sein könne. Wäre dies der Fall, so würde *m-g'am-eli* aus *m-g'am-edi* dem skr. ग्रमत् *g'am-at* — in den starken Casus ग्रमन्त् *g'am-ant* — entsprechen. Man berücksichtige die Mittelstufe in persischen Formen wie برنده *berendeh* tragend (goth. *bairands*) und den zugetretenen Vocal im Persischen, so wie im Pali und Prâkrit, wo das Thema durch ein dem *t* sich anschliefsendes *a* erweitert wird, welches im Georgischen sich zu *i* geschwächt haben könnte. Übrigens berücksichtige man auch die schon früher bespro-

chene Neigung des Georgischen, den Schlufs-Consonanten ein *i* beizufügen (S. 269.), so dafs uns das *i* von მჯამელი *m-g'am-eli* für *m-g'am-ed* = ग्मत् *g'am-at* nicht in Verlegenheit setzen dürfte. Es könnte aber auch das georg. Partic. praes. mit dem des Sanskrits und anderer Schwestersprachen noch auf einem anderen Wege vermittelt werden, nämlich durch Annahme einer Liquida-Vertauschung, wornach das *l* von მჯამელი *m-g'am-eli* dem skr. *n* von ग्मन्त् *g'am-ant*, oder des Nom. ग्मन् *g'am-an* entspräche, wie z.B. das *l* des lat. *alius* dem sanskritischen *n* von अन्यस् *anyas* der andere entspricht. Auch für den Fall, wo das *l* des in Rede stehenden Particips primitiv wäre, läfst uns das Sanskrit nicht ohne Vergleichungspunkt. Wir finden ihn dann in dem seltenen Suffix *ala*, z.B. von चपल *c'ap-ala* zitternd. Ich ziehe aber die Annahme einer sehr gewöhnlichen Entartung und die Anknüpfung des georg. Part. praes. an das entsprechende fast aller indo-europäischen Sprachen derjenigen vor, wornach ელი *eli* oder ალი *ali* die sehr treue Überlieferung des im Sanskrit sehr seltenen Suffixes अल *ala* wäre.

Das Lasische entfernt sich in seinem Participium der Gegenwart gänzlich von dem Georgischen, und bildet dasselbe durch ein Suffix *ms*. Das vorhergehende *a*, z.B. von *χaś k-a-ms* grabend, ist höchst wahrscheinlich identisch mit dem im Praes. indic. zwischen die Wurzel und die Personal-Endungen eingeschobenen *a*; das Suffix aber ist vielleicht eine Verstümmelung des skr. *mâna-s* des Part. praes. Medii, so dafs in dem *s* des lasischen Suffixes ein gleichsam versteinerter Überrest des Nominativzeichens enthalten wäre, wie er oben in dem Ordinalsuffix *muś* vermuthet worden (S. 398.). Es würde das lasische *tor-a-ms* der steigende dem skr. *tar-a-mâṇas* eben so entsprechen, wie oben *tor-a-t* ihr steiget (s. Anm. 34.) dem skr. *tar-a-t'a*. Ich glaube, dafs auch das slawische Participial-Suffix *mo* (Nom. masc. *m'*, fem. *ma*, neut. *mo*) nichts anderes ist, als eine Verstümmelung des skr. *mâna*, gr. μενο, mit Überspringung von *ân*, εν, wovon das latein. *mnu* in *al-u-mnu-s*, *Vert-u-mnu-s* nur den Vocal eingebüfst hat, der aber in *femina*, *ter-minu-s* und in Formen wie *leg-i-mini* (= λεγ-ό-μενοι), *leg-i-minor* erhalten ist (s. Vergl. Gramm. §. 477. ff.). So stimmt das altslaw. *veζ-o-m'* der fahrende, fem. *veζ-o-ma*, neut. *veζ-o-mo* zu dem skr. *vah-a-mâna-s*, *vah-a-mânâ*, *vah-a-mânam*, und das den slaw. Sprachen am nächsten stehende Litthauische liefert hierzu das active Part. *weź-a-ńs*,

wez'-a-nti als Ebenbild des zend. Nom. 𐬬𐬀𐬳𐬀𐬥𐬯 *vaṣ-a-ńs*, 𐬬𐬀𐬳𐬀𐬌𐬥𐬙𐬌 *vaṣ-ai-nti* und des skr. वहन् *vah-a-n*, वहन्ती *vah-a-ntî*.

Betrachten wir nun die Bildung des georg. Perfects, welches, wie das lat., zugleich die Stelle des griech. Aorists vertritt, in seiner Form aber kein entschiedenes Merkmal darbietet, woraus man mit Sicherheit erkennen könnte, zu welchem der drei skr. Präterita es gehört. Stammt es von einem der Augment-Praeterita, so hat es, wie die meisten Glieder des indo-europäischen Sprachstamms, das Augment verloren, welches selbst im Zend fast spurlos untergegangen ist. Ich würde es dann auf das vielförmige Praet. zurückführen, und zwar zur 6ten Bildung, welcher die griech. Aoriste wie ἔλιπ-ο-ν, ἔφυγ-ο-ν entsprechen. Man berücksichtige, dafs das georgische Perfect die unradicalen Zusätze des Praes. und Imperfects beseitigt, und dafs z. B. die Wurzel ჩუქ *ćuḱ* schenken im Praes. ვაჩუქებ *wa-ćuḱeb*, im Imperf. ვაჩუქებდი *wa-ćuḱebdi* bildet, im Perfect aber die Ableitung *eb* (s. S. 301. ff.) aufgibt, und hier conjugirt wird, wie folgt:

	Singular.	Plural.
1.	ვაჩუქე *wa-ćuḱe* (*)	ვაჩუქეთ *wa-ćuḱet'*
2.	აჩუქე *a-ćuḱe*	აჩუქეთ *a-ćuḱet'*
3.	აჩუქა *a-ćuḱa*	აჩუქეს *a-ćuḱes.*

Die 3te P. sg. hat gewöhnlich ein *a* zur Endung, wofür das Lasische, in seinem einzigen, allgemeinen Praet., welches dem georg. Perfect entspricht, ein *u* setzt, während es für das *e* der übrigen Personen, mit Ausnahme der 3. P. pl., ein *i* zeigt; daher von *χaśk* graben: 1. *b-χaśk-i*, 2. *χaśk-i*, 3. *χaśk-u*; Plur. 1. *b-χaśk-i-t*, 2. *χaśk-i-t*, 3. *χaśk-e-s*. Sowie das *i* und *a* gothischer Präsensformen wie *bind-i-s*, *bind-i-th*, *bind-a-ts*, *bind-a-m*, *bind-a-nd* ursprünglich identisch sind, und das *i* nur eine Schwächung des an mehreren Stellen zurückgebliebenen ursprünglichen *a* ist, und so wie im Griech. das ο und ε von ἔλιπ-ο-ν, ἔλιπ-ε-ς etc. ebenfalls nur verschiedene Entartungen des im Sanskrit über alle Personen sich erstreckenden *a*-Lautes sind, so, glaube ich, sind auch das georg. *a* und *e* von ვაჩუქე *wa-ćuḱ-e* etc. und აჩუქა *a-ćuḱ-a*, und das lasische *i*, *e* und *u* von *b-χaśk-i*, *χaśk-u*, *χaśk-e-s* ursprünglich Eins, und führen zu einem skr. अ *a*, entweder von Aorist-Formen wie *abud'-a-m*, *abud'-a-s*, *abud'-a-t*, oder

(*) Über das *a* des Personal-Präfixes s. Anm. 38.

von reduplicirten Präteriten wie तुतोप *tutôp-a* ich und er schlug, dessen *a* im griech. τέτυφε sich zu ε geschwächt hat, so dafs dieses τέτυφε zur. 1. P. τέτυφα in demselben Verhältnisse steht, wie im Georg. die 1. P. *wa-ćuḱe* zur 3ten *a-ćuḱa*. Das Sanskrit selbst behält das *a* des reduplicirten Praet. nicht in allen Personen in seiner primitiven Gestalt, sondern schwächt es an mehreren Stellen zu *i*, so dafs in dieser Beziehung die 1. P. pl. *tutup-i-ma* im Nachtheil gegen τετύφ-α-μεν steht. Ist aber das in Rede stehende iberische Tempus eine Schwesterform des skr. reduplicirten Praet. und griech. Perfects, so steht es hinsichtlich des Verlusts der Reduplication auf gleicher Stufe mit unseren Praeteriten wie *band*, *bog*, *bifs*, die man ohne Hülfe des Gothischen (s. Vergl. Gramm. §. 589. ff.) schwerlich mit dem griech. Perfect und dem entsprechenden Temp. des Skr. vermittelt haben würde; denn selbst das älteste Hochdeutsch gibt durch seine Formen wie *bant*, *bunti*, *bant*, *buntumês*, *buntut*, *buntun* keine entschiedene Hindeutungen auf dasjenige Tempus der skr. und griechischen Grammatik, dem es wirklich angehört. Der Plural stimmt in seinen Endungen sogar besser zum griechischen 2ten Aorist und der 6ten Bildung des skr. vielförmigen Praet., als zum griech. Perfect und skr. reduplicirten Praet.

Zu Gunsten der Ansicht, dafs das georg. Perfect und das entsprechende lasische Praet. auf das skr. redupl. Praet. sich stützen, kann man sich vorzüglich auf die Form der 3. P. pl. berufen, und deren *s*, z.B. von აწუქეს *a-ćuḱes* und *χasḱes* als Entartung von *t* mit dem griech. und skr. ebenfalls aus *t* entstandenen *s* von τετύφασι und तुतुपुस् *tutupus* identificiren, während die Aoristformen wie ἔτυπον, अबुधन् *abud'an* weniger geeignet sind, die Form der iberischen Endung zu rechtfertigen; denn wenn auch ἔτυπον, अबुधन् *abud'an* offenbar Verstümmelungen von ἔτυποντ, अबुधन्त् *abud'ant* sind, so mag doch das Gesetz, welches dem Skr. gebietet, von 2 Endconsonanten den letzten aufzugeben, älter sein als die Absonderung des Iberischen vom Sanskrit, wie auch die Ausscheidung des Ossetischen und Armenischen in eine spätere Zeit fällt, als die der europäischen Schwestersprachen, was sich daraus ergibt, dafs die genannten Idiome an solchen Entartungen des Zend Theil nehmen, die einer späteren Zeit angehören, als die Gestaltung der europäischen Glieder des Sanskrit-Stammes. ([41])

Betrachten wir nun das georg. Futurum, so ist es wichtig zu beachten, dafs dieses Temp. zugleich die Stelle des Conjunctivs oder Optativs und so-

gar in mehreren Personen die des Imperativs vertritt. Findet sich also keine Möglichkeit, das georg. Futur. mit einem wirklichen Futur. des indo-europäischen Sprachstammes zu vermitteln, so hat man allen Grund, es auf denjenigen Sanskrit-Modus zurückzuführen, worauf der griech. Optativ, der latein. und germanische Conjunctiv und slawische Imperativ sich stützen, und womit ich auch schon in meinem Conjugationssystem das latein. Futurum der 3ten und 4ten Conjugat. vermittelt habe. Auch im Gothischen, dem es überhaupt an einem Fut. gebricht, wird das Verhältnifs der Zukunft durch den Conjunctiv ausgedrückt (s. Vergl. Gramm. §. 660.), und im Sanskrit selber vertritt der entsprechende, «Potentialis» genannte Modus, nicht selten die Stelle des Futurums. Betrachtet man georgische Formen wie ათბოს *a-t'bos*, welches sowohl calefaciat als calefaciet bedeutet, und zugleich als 3te Person des Imperativs gilt, die conjunctive Bedeutung als die ursprüngliche, so liegt es gewifs sehr nahe, in dem *o* den skr. Diphthong ए *ê* (= *a* + *i*) der skr. Potentiale der 1sten Haupt-Conjugation, die der griech. auf ω entspricht, zu erkennen, und also ათბოს *a-t'bos* dem skr. तपेत् *tapêt* er wärme, brenne, gegenüberzustellen, zumal im Zend das skr. *ê* an mehreren Stellen der Grammatik und zwar namentlich in der 3ten und 2ten P. sg. des in Rede stehenden Modus durch *ói* vertreten wird, im Griech. aber in allen Personen der 3 Zahlen durch οι. Für तपेत् *tapêt* würde im Zend [Zend] *tapóiṭ* stehen und in der 2ten P. [Zend] *tapóis* für तपेस् *tapês*. Das skr. *ê* = *ai* des in Rede stehenden Modus ist die Vereinigung des Klassenvocals mit dem Exponenten des Modus-Verhältnisses, so das *ói* oder *ê* der entsprechenden Zendformen, das οι griechischer Optative wie λέγοιμι, λέγοις etc., das *ai* gothischer Conjunctive wie *bairais*, *bairai* = griech. φέροις, φέροι, zend. *baróis*, *baróiṭ*, skr. *b'arês*, *b'arêt*, althochd. *bërês*, *bëre*.

Es ist etwas sehr gewöhnliches, dafs Diphthonge einen ihrer Bestandtheile, vorzüglich den letzten, einbüfsen. So entsprechen z. B. im goth. Passiv die Endungen *za* (*ṣa*), *da*, *nda* dem skr. *sê*, *tê*, *ntê* (aus *sai* etc.) und griech. σαι, ται, νται (s. Vergl. Gramm. §. 672.), und, was uns hier näher liegt, das *â* lateinischer Conjunctive wie *ferâs*, *ferâmus*, *ferâtis* enthält nur den ersten Theil des sanskritischen, zendischen, gothischen und griechischen Diphthongs der oben erwähnten Formen, also nur den Klassenvocal (s. Vergl. Gramm. §. 693.), aber verlängert, zum Ersatz des weggefallenen *i*, während in den entsprechenden Futurformen *ferês*, *ferêmus*, *ferêtis*, die

ihrem Ursprunge nach ebenfalls nichts anders als Conjunctive sind, die beiden Elemente sich nach sanskritischem Princip zu *ê* zusammengezogen haben, nur daſs die 1ste P. *feram* das *i*-Element hat schwinden lassen. Die altsächsischen Conjunctive praes. gestatten sowohl die Zusammenziehung des *a + i* zu *ê*, wie die Verzichtung auf das *i*, so daſs z. B. *bërês* dem lateinischen Futurum *ferês* und skr. Potent. *b'arês* begegnet, *bëras* aber (vielleicht *berâs* gesprochen) dem lateinischen Conjunctiv sich anschlieſst. Der ossetische Conjunctiv hat durchweg das *i*-Element des skr. Diphthongs ए *ê* = *a + i* verloren und zeigt den ersten Theil des Diphthongs entweder als *a* oder als *o*, daher სტავონ *stawon* laudem, სტავაი *stawai* laudes (aus *stawas*), სტავა *stawa* laudet, სტავამ *stawam* laudemus, სტავათ *stawat'* laudetis, სტავოი *stawoi* (aus *stawon*) laudent. (42)

Nach dem Gesagten kann es nicht befremden, wenn ich in dem *o* des erwähnten ათბოს *a-t'bos* er wärme, soll wärmen, wird wärmen, eine Verstümmelung von *oi* erkenne und in dem Ganzen eine Schwesterform des skr. तपेत् *tapêt* aus *tapait*, dessen *t*, wie das der Präsens-Endung *ti*, sich im Georg. in *s* verwandelt hat. In der 3ten P. pl. stimmt *at'bon* sie mögen, sollen und werden wärmen zu griech. Formen wie φέροιεν, wofür im Zend *barayĕn*, dessen *ay* (= *aj*) eine Auflösung des skr. Diphthongs *ê* = *ai* ist. Die 2te P. pl. ათბოთ *a-t'bot'* entspricht dem skr. तपेत *tapêta* und griech. Formen wie λέγοιτε; sie hat ihre Personal-Endung auch auf die 1ste P. übertragen, während die 1ste und 2te P. sg. (ვათბო *wa-t'bo*, ათბო *a-t'bo*) wie im Präs. die Personal-Endung verloren haben.

Nicht überall ist jedoch *o* der charakteristische Vocal des in Rede stehenden Modus oder Fut., doch ist er bei weitem überwiegend, indem unter den von Tschubinof aufgestellten 20 Conjugationen nur 3 einen anderen Vocal zeigen, und zwar die 6te und 11te ein *a*, und die 18te, die nur Passiva enthält, ein *e*. Im Lasischen hat der Imperativ in denjenigen Personen, die auf den hier behandelten Modus sich stützen, ein *a*, in der 2ten Person der beiden Zahlen aber, die allein, wie mir scheint, zum ursprünglichen Imperativ gehören, ein *i*, worin ich die Schwächung des Klassenvocals अ *a* erkenne, während das modale *a* der 1sten und 3ten P. pl. den 1sten Theil des skr. Diphthongs *ê* (*a + i*) darstellt. Es steht daher *tor-i-t* steiget (= तरत *tar-a-ta*), *tor-i* steig (= तर *tar-a*) zu *tor-a-t* wir sollen steigen (s. S. 299.), *tor-a-n* sie sollen steigen in demselben Verhältniſs, wie z. B.

im Latein. *veh-i-te* (= skr. *vah-a-ta*) zu *veh-â-mus*, *veh-a-nt*. Auch in dem Schema, welches in den georg. Grammatiken für den Imperativ aufgestellt wird, gehört meines Erachtens offenbar nur die 2te Person der beiden Zahlen dem wirklichen Imperativ an, und hier entspricht *e* dem skr. अ *a* und griech. ε, z.B. von *b̔ar-a*, *b̔ar-a-ta*, φέρ-ε, φέρ-ε-τε; in den übrigen Personen aber steht *o*, gelegentlich *a*, dem griech. οι des Optativs und dem ए *ê* (*ai*) des skr. Potentialis gegenüber. Der Imperativ der Wurzel *t̔b* (Verstümmelung von *t̔eb*) lautet nach Tschubinof wie folgt:

	Singular.	Plural.
1.	*wa-t̔bo*	*wa-t̔bot̔*
2.	*a-t̔be*	*a-t̔bet̔*
3.	*a-t̔bos*	*a-t̔bon.*

Hinsichtlich der Bildung der hier besprochenen georg. Modi (Conjunct. oder Optat. und Imperat.) ist noch zu bemerken, dafs dieselben immer der Analogie der skr. 1sten und 6ten Klasse (mit blofsem *a* als Klassensylbe), oder der german. starken Verba, der latein. 3ten Conjug. und der griech. Verba wie λέγω, λέγ-ο-μεν folgt und sich also eben so wie das Perfect der früher (S. 301. ff.) besprochenen Zusätze des Präsens- und Imperfectstammes entledigen, daher von ვათბობ *wa-t̔bob* ich wärme nicht *wa-t̔bobo*, sondern *wa-t̔bo*, und von შევიყვარებ *s̔e-wi-qwareb* ich liebe nicht *s̔e-wi-qwarebo*, sondern *s̔e-wi-qwaro* amem, amabo, *s̔e-i-qware* ama. Man berücksichtige das Verhältnifs des griech. Imper. und Optat. des 2ten Aorists (λάβε, λάβοιμι gegen λάμβανε, λαμβάνοιμι) und sanskritischer Potentiale der 6ten Bildung des vielförmigen Praet., wie *s̔akês* possis gegen *s̔aknuyâs* possis vom Präsensstamme.

Einen schönen Vergleichungspunkt mit dem Sanskrit bietet die georgische Conjugation auch durch die Bildung des Passivs dar, welches sich jedoch, wie es scheint, nur an einer verhältnifsmäfsig kleinen Anzahl von Verben vollständig erhalten hat. ([43]) Es unterscheidet das Präsens von dem des Activs durch den Zusatz eines *i*, welches sich über alle Personen der beiden Zahlen erstreckt, nur dafs die 3te P. sg. entweder auf *a* ausgeht, ohne die gewöhnliche Personal-Endung *s*, oder, was der gewöhnlichere Fall scheint, auf *i-s*. Ich glaube in diesem *i* den skr. Passiv-Charakter य *ya* zu erkennen, der ebenfalls nicht auf alle Tempora sich erstreckt, sondern nur auf die Special-Tempora, wenn nicht etwa in der 3ten P. sg. des Aorists, die

ohne Personal-Endung erscheint, das *i*, z.B. von अजनि *ag'ani* er wurde geboren, eine Zusammenziehung der Sylbe य *ya* ist, wie z.B. die Wurzel यज् *yag'* opfern an mehreren Stellen ihr *a* unterdrückt und den Halbvocal zu *i* vocalisirt; z.B. इज्यते *ig'yatê* es wird geopfert. So wie dieses इज्यते *ig'yatê* zu seiner Urform यज्यते *yag'yatê* sich verhält, oder wie das latein. *i* von *eris*, *erit* etc. zum skr. *ya* von *syasi*, *syati*, so das georgische *i*, z.B. von შევიყვარები *s'e-wi-qwarebi* ich werde geliebt (Act. *s'e-wi-qwareb*) zum sanskr. Passiv-Charakter *ya*, dessen *a* jedoch in der georgischen 3ten Pluralperson erhalten ist, wo *ia-n* dem skr. *ya-ntê* gegenübersteht; daher შეიყვარებიან *s'e-i-qwareb-ian* amantur gegenüber dem activen შეიყვარებენ *s'e-i-qwareb-en* amant. Da, wo im Georg. die 3te Singularperson auf *a* endet, wie in შეიყვარება *s'e-i-qwareba* amatur, wird dieses wohl als Verstümmelung von *ia* gefafst werden müssen, eine Annahme, die durch den Ausgang *ia-n* des Pl. hinlänglich gerechtfertigt scheint.

Das Imperfect pass. unterscheidet sich von dem des Act. durch ein zwischen das Verbal-Thema und die Sylbe *di* etc. eingeschobenes *o*, daher შევიყვარებოდი *s'e-wi-qwareb-o-di* ich wurde geliebt gegen *s'e-wi-qwareb-di* ich liebte. Ich glaube nicht, dafs man in diesem *o* einen wahren Exponenten des Passivverhältnisses erkennen dürfe, da wir auch in ვიყოფოდი *wi-qop'-o-di* ich war und in ვიდოდი *wid-o-di* ich ging ein solches vermittelndes *o* wahrnehmen, und, wie es scheint, alle suanischen Imperfecta der directen Verba ein *u* oder *e* als Bindevocal zeigen; z.B. ხვაფშთუდი *χwap's't'-u-di* ich lobte, ხვათბიდედი *χwa-t'bid-e-di* ich heizte. (44) Es scheint also, dafs in dem *i*, welches in den Endungen des Imperfects schon im Activ vorherrscht, sich das *i* des Passiv-Ausdrucks verloren habe, und dafs also *s'e-wi-qwareb-o-di* ich wurde geliebt für *-o-dii* oder *-o-diie* stehe. Das Perfect hat den Passiv-Ausdruck bewahrt, und zwar nach Brosset (p. 169.) in der Gestalt von *ie*, wahrscheinlich aus *ia*, welches der 3ten P. sg. verblieben ist. (45) Beachtung verdient noch, dafs das georg. Passiv in dem Personalpräfix (s. Anm. 38.) dem schweren *a* das leichtere *i* oder *e* vorzieht, und dafs daher, wo das Activ ein ა *a* hat, dieses im Passiv immer zu ი *i* oder ე *e* wird; daher z.B. von ვაბამ *wa-bam* ich binde ვიბმი *wi-bmi* ich werde gebunden, von ვაბან *wa-ban* ich wasche ვიბანი *wi-bani* ich wasche mich, von ვაწვალებ *wa-z'waleb* ich quäle ვეწვალები *we-z'walebi* ich quäle mich. Man findet auch *i* in dem Personalpräfix der Passive derjenigen Verba, deren

Activ in demselben gar keinen Vocal hat, aber doch höchst wahrscheinlich ursprünglich einen hatte (s. Anm. 38.); z. B. ვიშობი *wi-s'obi* ich werde geboren von *w'-s'ob*, შევიკრვ *s'e-wi-krwi* ich werde gebunden von *s'e-w'-kraw*. ([46]) Ich halte diese Vocalschwächung für eine Folge der Belastung durch den passiven Zusatz, nach demselben Princip, wornach im Lateinischen ein wurzelhaftes *a* in zusammengesetzten oder durch Reduplication belasteten Formen häufig zu *i* oder *e* (letzteres nur vor 2 Conson. und *r*) geschwächt wird (Vergl. Gramm. §. 6.), und z. B. *abjicio*, *perficio*, *contingo*, *descendo*, *cecini*, *peperi*, für *abjacio* etc. gesagt wird. Auf demselben Grunde beruht auch im Georgischen die bei manchen Passiven eintretende Vocal-Ausstoſsung, wie in dem eben erwähnten ვიბმი *wi-bmi* für *wi-bami*, შევიკრვ *s'e-wi-krwi* für *s'e-wi-k'raw-i*.

Eine wichtige Rolle spielen in den iberischen Sprachen die unpersönlichen, oder, wie Brosset sie nennt, indirecten Verba (verbes indirects), deren Personalpräfixe bereits erörtert worden (S. 284.). Das Verbum sollte hier immer in der 3ten Singularperson stehen, ohne Rücksicht auf den Numerus, den das Personalpräfix ausdrückt; in der 1sten P. pl. befolgt auch das Georgische dieses richtige Princip und behält die Singularform; z. B. მძინავს *m-ζinaw-s* von mir wird geschlafen (Brosset S. 117.), გვძინავს *gwi-ζinaw-s* von uns wird geschlafen; in der 2ten Pluralperson entsteht aber die monströse Form, daſs hinter die Endung der 3ten Singularperson noch die Endung der 2ten P. pl. tritt, die dann auch auf die 3te P. übertragen wird, während bei den persönlichen Verben der Charakter der 2ten P. pl. zwar in die 1ste, niemals aber in die 3te gezogen wird (S. 299.): daher also *g-ζinaw-st'* gleichsam von euch werdet geschlafen, statt von euch wird geschlafen, *s-ζinaw-st'* von ihnen wird geschlafen (buchstäblich von ihnen werdet geschlafen). Hinsichtlich der unorganischen Anschlieſsung von Personal-Endung an Personal-Endung vergleiche man griechische Formen wie λεγέτωσαν (organisch λεγόντων), wo an die Endung der 3ten Person des Singulars die der 3ten P. plur. angetreten ist, mit dem σ des Verb. subst. Man berücksichtige auch das altsächsische *sindun* (*sind-un*), eine Form, der ein doppelter Fehlgriff des Sprachgeistes zum Grunde liegt: einmal ist dabei übersehen, oder dem Bewuſstsein der Sprache entwichen, daſs in *sind* = skr. *santi*, lat. *sunt*, schon die 3te Pluralperson durch *nd* ausgedrückt ist, und daſs also der Zusatz von *un*, welches wie im

Gothischen und Althochdeutschen die Endung der 3ten P. pl. der Präterita ist, als Pleonasmus erscheint; zweitens ist übersehen, dafs *sindun*, wenn es einmal bestehen soll, doch nur der 3ten P. pl. zukommt, wo es auch neben *sintun* und dem unüberladenen *sint* im Althochd. allein vorkommt, während im Altsächs. *sindun*, wie im Angelsächs. *sindon*, nicht nur *sunt*, sondern auch *estis* und *sumus* bedeutet, wie überhaupt in den genannten Idiomen das *n* der 3ten Pluralperson sich überall auch in die 1ste und 2te Person emporgeschwungen hat. Es wird darum weniger befremden, wenn ich in den georgischen Formen wie გძინავსთ *g-ζinaw-st'* die Vereinigung zweier Personal-Endungen sehe, einer singularen und einer pluralen, und in solchen wie სძინავსთ *s-ζinaw-st'* es wird von ihnen geschlafen, eine Übertragung der Endung der 2ten P. pl. in die 3te; denn wenngleich ein T-Laut ursprünglich eben so gut der 3ten P. pl. als der 2ten zukommt, so möchte ich doch am wenigsten in diesen von einem misleiteten Sprachgefühl verhältnifsmäfsig spät gezeugten Formen einen Überrest des T-Lauts sanskritischer Formen wie वहन्ति *vahanti* vehunt erkennen. Dem georgischen Sprachgefühl mag das *t'* der erwähnten Form als Ausdruck der Mehrheit gelten, und für den praktischen Sprachgebrauch drückt in Formen wie *g-ζinaws-t'* von euch wird geschlafen das anfangende *g* mit Hülfe des schliefsenden *t'* den Begriff euch (von euch) aus, während ohne das schliefsende *t'* das präfigirte *g* dir (von dir) und das Ganze von dir wird geschlafen bedeutet. Die 1ste P. bedarf im Plural des schliefsenden *t'* nicht, weil die Begriffe *mihi* und *nobis* schon am Präfix unterschieden sind: *w-ζinaw-s* von mir, *gwi-ζinaw-s* von euch wird geschlafen. Ich halte, wie ich schon durch die Übersetzung angedeutet habe, diese Art unpersönlicher Verba für Passiva und fasse demnach *s-ζinaw-s* von ihm wird geschlafen für eine Verstümmelung von *s-ζinawis* oder *s-ζinawies* (wozu sich später Analoga finden werden), so dafs also durch Synkope der oben besprochene und mit dem skr. य *ya* verglichene Passivcharakter *i* unterdrückt ist, den man aber in Formen wie *m-gonia* von mir wird gedacht, *gw-gonia* von uns wird gedacht ganz deutlich erkennt, da *ia* auch in anerkannten Passivformen, wenn auch nur in der 3ten P. pl., vorkommt. Für den Ausdruck des Passivverhältnisses halte ich auch den Ausgang *ia* der Plusquamperfecte wie *s'e-mi-qwarebia* ich hatte geliebt, eigentlich, von mir war geliebt worden, 2. P. *s'e-gi-qwarebia* von dir war geliebt worden;

ferner das *ie* solcher wie *mi-c'ukebies* von mir war geschenkt worden, wo mir das *e* als Entartung eines *a* gilt. Das *s* ist die oben besprochene Personal-Endung, die hinter *ia* eben so wie in den gewöhnlichen Passiven hinter *a* (für *ia*) unterdrückt ist. (47)

Das Lasische, welches überhaupt den Passiv-Charakter verloren hat, kann ihn natürlich auch bei den in Rede stehenden unpersönlichen Verben nicht zeigen. Es entfernt sich von dem georg. Sprachgebrauch darin, dafs, wenn das präfigirte Pronomen im pluralen Verhältnisse steht, das Verbum nicht die Endung der 2ten P. pl. annimmt, sondern die der 3ten, daher z.B. *ma do-ma-guras-ere* von mir wird gehört, *s'ku do-ma-gur-an-ene* von uns wird gehört (wörtlich werden gehört). Dasselbe Princip befolgt das Mingrelische, und G. Rosen sagt in dieser Beziehung in seiner 3ten Abhandlung, worin uns zum erstenmal die Grammatik des genannten Idioms und des Suanischen aufgeschlossen wird, sehr richtig: «Dafs die Pluralität im Verbo (durch Anwendung der 3ten P. plur.) und nicht im Personalcharakter bezeichnet wird, ist eine Widersinnigkeit, welche der immer nach Analogie der Hauptmasse ummodelnde Sprachgebrauch eingeführt hat. Soll doch nicht vom Begriff des Verbums, sondern von der Person eine Vielheit ausgedrückt werden.» Das Suanische hat sich, wie ich aus der angeführten sehr schätzbaren Abhandlung ersehe, von diesem Unsinn fern gehalten und behält in seinen unpersönlichen Verben oder Temporen auch hinter den Personalpräfixen der Mehrheit die 3te Singularperson bei; das georgische Passivsuffix *ia* oder *ie*, *i*, ist aber diesem für die iberische Sprachgeschichte sehr lehrreichen Dialekt ebenfalls entwichen, daher z.B. *mi em-t'ibda* von mir war geheizt worden, *eg'is eχ-t'ibda* von ihm war geheizt worden, *eg'iars χo-t'ibda* von ihnen war geheizt worden. Ich fasse *em-t'ibda* als Verstümmelung von *em-t'ibdia*, und berufe mich auf das georg. gleichbedeutende მითბია *mi-t'b-ia*.

Unter den unregelmäfsigen Verben verdient besonders das Verb. subst. eine nähere Beleuchtung. Dieses bildet, wie in fast allen Gliedern des indo-europäischen Stamms, seine Conjugation aus verschiedenen Wurzeln, und zwar, wenn ich nicht irre, aus denselben, die überall bei diesem Verbum hervortauchen. Erwägt man den bekannten Wechsel zwischen *s* und *r*, der vielleicht keinem einzigen Gliede unserer grofsen Sprachfamilie ganz fremd ist, so erkennt man leicht in der georg. Wurzel არ *ar* das skr. अस् *as*

in einer ähnlichen Entstellung wie im englischen *ar-t*, *ar-e*, im altnordischen *ër-t*, 3. P. *ër*, Pl. *ër-u-m*, *ër-u-dh*, *ër-u*, im lat. *eram*, *ero*, im armen. եր *jer* sei, երուք *jeruḱ* seid. Von der Wurzel *ar* kommt im Georg. blos das Praesens:

	Singular.	Plural.
1.	ვარ *w-ar* (*ari*)	ვართ *w-ar-t̔*
2.	ხარ *χ-ar*	ხართ *χ-ar-t̔*
3.	არს *ar-s*	არიან *ar-ian.*

Das Lasische, dem *or* für *ar* als Wurzel gilt, bildet hieraus aufser dem Praesens *w-or-a* auch sein einziges Imperf. *w-or-ti* und das Fut. *wi-are*, welches letztere eigentlich nichts ist als ein Praesens, mit Bewahrung des ursprünglichen *a* der Wurzel und des Vocals des Personalpräfixes (s. Anm. 38.). Dem georg. Imperfect ვიყოფოდი *wi-qop̔-o-di* liegt *qop̔* als Wurzel zum Grunde, dessen *p̔* schwerlich etwas anderes ist, als die Erhärtung des *w* des Perfectstammes ყავ *qaw*, der sich in der 3ten Person sing. zu ყო *qo* zusammenzieht; in der 3ten Pluralperson aber steht ყუ *qu* (*ku*) als Wurzel, woraus mit der Endung *en* und angehängtem Nasal იყუნენ *i-qun-en* fuerunt entspringt. Die vollständige Conjugation des Perfects ist nach Tschubinof (p. LIII.):

Singular.	Plural.
ვიყავ *wi-qaw*	ვიყავით *wi-qaw-i-t̔*
იყავ *i-qaw*	იყავით *i-qaw-i-t̔*
იყო *i-qo*	იყუნენ *i-qu-n-en.*

Bekannt ist der Wechsel zwischen Gutturalen und Labialen, sowohl der Übergang des erstgenannten Organs in das letzte, als umgekehrt. So entspricht das *qu* des lat. *quinque* und das irländ. *c* von *cuic* dem indo-griechischen *p* von पञ्च *panća*, πέντε und dem goth. *f* von *fimf*, während umgekehrt das 2te π des äol. πέμπε und das 2te *f* des goth. *fimf* in Folge einer Entartung dem lat. 2ten *qu* von *quinque*, dem litth. *k* von *penki* und dem skr. *ć* von पञ्च *panća* aus *panka* gegenübersteht. Dem skr. फल *p̔ala* Frucht läfst sich, unter Annahme, dafs sein *p̔* sich gutturalisirt habe, das georg. gleichbedeutende ხილი *χili* entgegenführen, an dessen beiden *i* für 2 sanskritische *a* man eben so wenig Anstofs nehmen kann, als an dem lat. *i* und *e* von *quinque* für zweimal *a* des skr. Zahlworts (s. Vergl. Gramm. 6.). Fafst man nun auch das ყ *q* des georg. Verb. subst. als die Entartung eines

Labials, so stimmt *qaw* von *wi-qaw* fui zum skr. भव् *b'av* (*b'aw*), der Guna-Form der Wurzel भू *b'ū* vor vocalisch anfangenden Endungen; z. B. von *ab'avam* ich war (litth. *buwau*), *b'ava* sei. Mit dem letzteren vergleiche man das gleichbedeutende georgische იყავ *i-qaw*, und dessen Plural იყავით *i-qaw-i-t'* seid mit dem skr. *b'av-a-ta*. Zur Wurzel भू *b'ū* ohne Guna stimmt vortrefflich das georg. *qu* (*ku*), welches wir bereits mit dem Zusatz eines *n* in der 3ten P. pl. gesehen haben. Ein Grund, warum *i-qun-en* vergangene Bedeutung hat, ist eigentlich nicht vorhanden, da der etymologische Exponent der Vergangenheit wahrscheinlich, sei es das Augment oder die Reduplication, verschwunden ist (S. 308.). In ersterem Falle mag man იყუნენ *i-qun-en*, wofür auch იყუჱს *i-qu-ĕs*, იყუნეს *i-qun-es* und იყუნიან *i-qun-ian* gilt (Brosset p. 183.), mit dem skr. अभूवन् *ab'ûv-an* vergleichen, in letzterem mit बभूवुस् *ba-b'ûv-us* (aus *ba-b'ûv-anti*).

Das Futurum, oder vielmehr der Conjunctiv oder Optativ, der zugleich die Stelle des Fut. und in mehreren Personen die des Imperativs vertritt, lautet *wi-qo* oder *wi-qune*, und analog in den übrigen Personen. Ersteres stimmt zu der Form, welche der Stamm ყავ *qaw* in der 3ten P. Perf. annimmt (*iqo*), steht aber als Modusform für *wi-qoi* (s. S. 310.); letzteres ist in seiner Wurzelgestalt analog der Form, welche das Perfect in der 3ten P. pl. zeigt. Man vergleiche ყუნეს *qun-es* sit, erit mit dem skr. भवेत् *b'avêt* und die 2te P. pl. ყუნეთ *qun-et'* mit भवेत *b'avêta* sitis, wofür ohne Guna und ohne Befolgung der Lautgesetze, *b'ûeta* stehen würde. Wenn *qop'* und *qaw* im Georg. auch machen bedeuten, so mag berücksichtigt werden, dafs das Causale der Sanskrit-Wurzel *b'û b'âvayâmi* lautet, welches sich in seinem wurzelhaften Theile von *b'avâmi* ich bin nur durch die Länge seines *a* unterscheidet, ein Unterschied, der im Laufe der Zeit leicht schwinden konnte, sich übrigens auch im Georg. gar nicht geltend machen kann, da dessen ა *a* sowohl dem skr. अ *a* als dem आ *â* entspricht. Bemerkt zu werden verdient noch, dafs das lat. *facio* seiner Herkunft nach ebenfalls nichts anderes als das Causale der Wurzel des Seins, *b'û*, *fu*, ist, und sich leicht aus भावयामि *b'âvayâmi* durch Erhärtung von *v* zu *c* erklärt (Vergl. Gramm. §. 19.).

Wir dürfen die Betrachtung des Verb. subst. nicht verlassen, ohne daran zu erinnern, dafs auch im Armenischen die skr. Wurzel भू *b'û* sich so gestaltet hat, dafs sie mit einem Guttural beginnt und daher der Urgestalt

eben so wie die georg. Schwesterform sehr entfremdet scheint. In dem armen. գոմ *go-m* existo (2. P. գոս *go-s*) zeigt sich գո *go* (nach der heutigen Aussprache *ko*) als Wurzel, was man dem georg. *qo* von *i-qo* fuit gegenüberstellen könnte, da in dieser Form weder ein Temporal- noch ein Personalzeichen enthalten ist. Doch fragt es sich, ob das գ *g* der armenischen Form, wie Petermann annimmt (Gramm. S. 25.), das skr. भ् *bʿ* vertritt, oder ob es dem *v* des skr. *bʿavâmi* entspricht, da գ *g* im Armen. häufig für *v* steht. Es wäre in letzterem Falle durch գոմ *gom*, գոս *gos* blos *vâmi*, *vasi* der skr. Schwesterformen vertreten, die erste Sylbe aber untergegangen, wie im osset. Imperativ *wod*, *wontʿ* dem skr. *bʿavatu* er soll sein, *bʿavantu* sie sollen sein gegenüber stehen. ([48]) In dem armen. Conjunctiv գուզէ *gu-zê* sit, գուզեն *gu-zjen* sint läfst sich jedoch die Sylbe *gu* nicht leicht anders denn als Vertreter der skr. Wurzel *bʿû* auffassen, und ich erkläre darum auch das Praes. գոմ *go-m* als = *bu-m*, zumal *o* im Armen. bei vergleichbaren Wörtern viel häufiger einem skr. *u* oder *û* als einem *a* oder *â* entspricht. Man könnte auch das *o* des armen. գոմ *go-m* als = ओ *ô* fassen, wobei daran zu erinnern wäre, dafs aus भवामि *bʿavâmi*, भवसि *bʿavasi* im Prâkrit *hômi*, *hôsi* geworden ist, durch Unterdrückung des hinter dem *v* stehenden Vocals und Vocalisirung des *v*, wornach *au* zu ओ *ô* werden mufste.

Unter den unregelmäfsigen Verben verdient noch die Wurzel *wal* gehen eine nähere Betrachtung (Tschub. p. XII., Bross. p. 187.). Die 1ste P. der beiden Zahlen unterdrückt in allen Temporen eines der beiden *w*, die hier vereinigt sein sollten, daher ვალ *w-al* ich gehe, ვალთ *w-altʿ* wir gehen, ველ *w-el* ich bin gegangen, ვლეთ *w-letʿ* (für *w-wletʿ* aus *w-weletʿ*) wir sind gegangen. Die 2te P. setzt, wie das Verb. subst., ხ *χ* als Personal-Präfix, daher ხვალ *χ-wal* du gehst, ხვალთ *χ-wal-tʿ* ihr geht; die 3te P. praes. ist *wal-s*, auch *wl-i-s*, mit *i* als Bindevocal und Unterdrückung des Wurzelvocals, da beim Wachsthum eines Wortes nach aufsen im Georgischen leicht eine Synkope im inneren eintritt, eine sehr natürliche Erscheinung, worin sich viele verwandte und unverwandte Sprachen begegnen; man berücksichtige z. B. das Hebräische im Gegensatze zum Arabischen. In der 3. P. sg. gilt auch *wa* für *wal-s*. Für ველ *wel* ivi, ხველ *χ-wel* ivisti gelten auch die Formen *w-ed*, *χ-wed*, und analog in den übrigen Formen *d* für *l*; eben so im Imperfect ვიდოდი *wid-o-di* (für *w-wid-o-di*), ხვიდოდი

χ-wid-o-di oder ვლიდი *wl-i-di* (für *w-wl-i-di*), ხლიდი *χ-l-i-di* (für *χ-wl-i-di*). Es wird hierdurch wahrscheinlich, dafs auch im Praes. neben ვალ *wal*, ხვალ *χ-wal* etc. die Formen ვად *wad*, ხვად *χ-wad* bestanden haben, und dafs das *l*, welches die Überhand gewonnen hat, nichts anderes als die sehr gewöhnliche Schwächung eines ursprünglichen *d* sei. Wahrscheinlich ist das in Rede stehende Verbum mit der gleichbedeutenden Sanskrit-Wurzel वर्त् *vart* (*vṛt*) verwandt und hat davon die penultima eingebüfst, und die Tenuis *t* zur Media verschoben, von hier aber zu *l* geschwächt. Ohne die Formen mit *d* müfste man aber vorziehen, in dem *l* von *wal* das *r* des skr. वर्त् *vart* zu erkennen. Oder sollte man annehmen, dafs *vart* im Georg. sich in 2 Formen gespalten habe, wovon die eine die Liquida in Gestalt von *l*, die andere den T-Laut bewahrt hätte? Ich ziehe die Annahme vor, dafs das *l* von ვალ *wal* ich gehe die Entartung von *d*, und also mit dem *d* von *wid-o-di* ibam, *wed* ivi identisch sei, und bemerke, dafs es auch im Ossetischen ein Verbum gibt, worin ein wurzelhaftes *d* und eine Liquida mit einander wechseln, wenigstens zweifle ich nicht, dafs das *r* z.B. von რათ *rat'* gib, რათუთ *rat'ut'* gebet identisch sei mit dem დ *d* von დათინ *dat'in* ich gebe, დათის *dat'is* du gibst, die ich vermöge des skr. *dadámi*, *dadási*, gr. δίδωμι, δίδως für reduplicirte Formen halte, mit Verschiebung des *d* der 2ten Sylbe zu *t'*.

Der Infinitiv oder das Nomen actionis unseres georgischen Verbums lautet სვლა *s-wla* oder *s-ula*, mit Vocalisirung des *w* zur Erleichterung der Aussprache. Das *s* dieser Form halte ich für die Verstümmelung einer bedeutungslos gewordenen Präposition, die wegen des Verlusts ihrer Bedeutung und ihres Vocals den Charakter der Wurzelhaftigkeit gewonnen hat, so dafs ihr im Part. praes. das präformative *m* vorgesetzt wird; während dieses sonst zwischen die Präpos. und die Wurzel gesetzt wird, z.B. *s'e-m-qwarebeli* liebend (Bross. p. LIV.).

Die Art, wie die iberischen Idiome die Bedeutungen der Wurzeln durch präfigirte Präpositionen modificirten, stimmt ganz zu dem Verfahren des Sanskrits und aller anderen Glieder des indo-europäischen Sprachstammes; doch ist es schwer in dieser Klasse von Wörtern, die eben so leicht ihre Bedeutung als ihre Form verändert, auch leicht durch neue Gebilde oder durch Wörter, die ihrem Ursprunge nach keine Präpositionen sind, ersetzt werden, einen entschiedenen Zusammenhang der iberischen und an-

derer indo-europäischen Sprachglieder im Einzelnen nachzuweisen, wenn sich auch manche Vermuthungen von selbst aufdrängen, unter anderm die, daſs das oben erwähnte *s'e* (im isolirten Zustande *s'en*), obwohl es in, ein bedeutet, mit dem skr. सम् *sam* mit verwandt sei. Dieses *sam* tritt im Sanskrit, mit wenigen Ausnahmen, nur mit Verbalwurzeln in Verbindung, und begleitet dieselben, wie andere untrennbare Präpositionen, durch alle ihre Ableitungen. In Verbindung mit Substantiven wirft *sam* sein schlieſsendes *m* meistens ab, daher z.B. सभय *sab'aya* mit Furcht seiend, furchtsam, समन्यु *sa-manyu* mit Zorn seiend, zornig. Auch das Georgische hat eine untrennbare Präpos. სა *sa*, die nicht mit Verben, sondern nur mit Substantiven und Adjectiven in Verbindung tritt, und in der Wortbildung eine wichtige Rolle spielt. Sie könnte mit dem skr. स *sa* identisch sein, wenn sie gleich ebenfalls nicht mit, sondern in den meisten Zusammensetzungen für bedeutet, was auch als die wahre Bedeutung des Präfixes *sa* angesehen wird (Brosset p. 29, 30.), wiewohl es nicht an Zusammensetzungen mit სა *sa* fehlt, in denen für diese Präposition eher die Bedeutung mit als für paſst. Z.B. საღამო *sag'amo* Abend aus *sa* und *g'ame* Nacht. Der Abend ist aber nicht für die Nacht, sondern er grenzt an die Nacht, ist verbunden mit der Nacht. სამეფო *samep'o* Königreich, aus სა *sa* und მეფე *mep'e* ([49]), kann als Land, das mit einem Könige ist, einen König hat, gefaſst werden. Auch wenn Abstracta durch das Präfix *sa* gebildet werden, wie სავრცი *sa-wrzi* Breite von ვრცელი *wrzeli* breit (s. Anm. 18.), paſst die Bedeutung mit besser als für, denn die Breite ist wohl mit dem Breiten, aber nicht für das Breite. Als bloſse Schwächung von *sa* betrachte ich das Präfix *si*, welches ebenfalls Abstracta bildet, z.B. სითბო *si-t'bo* Wärme, von თბილი *t'bili* warm; სიბერე *sibere* Alter, von ბერი *beri* alt ([50]); სიდაბლე *si-dable* Niedrigkeit von დაბლა *dabla* unten; სიმაღლე *si-mag'le* Höhe, von მაღალი *ma-g'ali* hoch.

Die untrennbare Präposition *ga* von, als Postposition *gan*, lieſse sich, mit Annahme einer Vertauschung des labialen mit dem gutturalen Organ (s. S. 317.), auf das skr. अप *apa* zurückführen, womit das griech. ἀπό, lat. *ab*, goth. *af*, unser *ab-* und wahrscheinlich auch unser *von*, althochd. *fana*, *fona*, altsächs. *fan* (s. Graff III. 523.) verwandt sind. Es stünde also *ga* für *aga* und *gan* für *agan*, wie im Alts. *fan* für *afan*. Aphaeresis eines *a* möchte ich auch bei dem Präfix *da* annehmen, welches Brosset

(p. 147.) durch «de haut en bas» erklärt, und worin ich das skr. अधस् *ad'as* unten zu erkennen glaube, womit अधर *ad'ara* der untere zusammenhängt, und mit diesem das gothische *dala-thrô* von unten (Vergl. Gramm. §. 294. Anm. 1.), das slawische *dalie* unten und das ossetische *dalia* id. Das georg. დაბლი *dabli* niedrig steht vielleicht für *damli*, als Analogon des skr. अधम *ad'ama* inferior, infimus, mit Erhärtung des *m* in seine organgemäfse Media (wie z. B. im griech. βροτός = मृत *mṛta*) und mit ლი *li* als Ableitungssuffix.

In აღ *ag'*, welches Brosset durch «de bas en haut» erklärt, könnte man wieder den Guttural als Vertreter eines Labials fassen, so dafs man zum skr. अभि *ab'i* ad, versus geführt würde. Beispiele von Zusammensetzungen mit dieser Präp. sind აღფრენა *ag'-prena* auffliegen, in die Höhe fliegen, აღხედვა *ag'-χedwa* aufsehen. (51)

Die untrennbare Präp. *mo* drückt Annäherung aus und verleiht daher der Wurzel ვალ *wal* gehen die Bedeutung kommen (მოვალს *mo-wals* er kommt) und დება *deba* setzen, legen erhält durch *mo* nach Tschubinof die Bedeutung «mettre ou poser auprès». Im Gegensatze zu მო *mo* drückt მი *mi* die Ferne aus und verhält sich dazu wie *ille* zu *hic*, oder im Sanskrit der Stamm अमु *amu* zu इम *ima*. Formell verhält sich მი *mi* zu მო *mo* wie იმან *iman* jener zu ამან *aman* dieser, indem die georgischen Demonstrative den leichtesten Vocal, ი *i*, der Ferne, und den schwersten, ა *a* — welches in der Präp. *mo* durch *o* vertreten ist, — der Nähe zuweisen. Ich gewinne hierdurch eine neue Bestätigung des für die Sprachbildung merkwürdigen Satzes, dafs die echten Präpositionen von pronominaler Herkunft seien, und halte die georgischen Präpositionen მო *mo* (= *ma*) und მი *mi* für verwandt mit *ma-n* er, dieser (s. S. 273.) und fasse also das *i* der Präpos. მი *mi* — z. B. in მიგდება *mi-gdeba* «jeter loin» im Gegensatze zu მოგდება *mo-gdeba* «jeter de côté» — für eine Schwächung des *a* des Pronominalstammes *ma* und das *o* von *mo* für eine geringere Entartung desselben Vocals. So wie aber im Sanskrit असौ *asâu* jener (in den obliquen Casus अमु *amu*), wo es nicht im Gegensatze zu dem Demonstrat. der Nähe (अयम् *ayam*, इम *ima*) gedacht wird, auch dieser bedeuten kann, so kann im Georg. die Präpos. *mi* auch die Nähe ausdrücken, und Tschubinof übersetzt z. B. მიდება *mi-deba* eben so wie მოდება *mo-deba* durch poser auprès. Charakteristisch aber ist es für den Gebrauch von მო *mo* und მი *mi*, dafs ersteres, als vor-

zugsweise der Nähe angehörend, vorgezogen wird, wenn die Wirkung einer Handlung auf eine Person der Nähe, die erste oder zweite, *mi* aber, wenn sie auf die 3te Person fällt. Z.B. მოცემა ჩემდა *mo-zema cʿemda* heifst geben mir, მოცემა შენდა *mo-zema sʿenda* geben dir, aber მიცემა მისდა *mi-zema misda* geben ihm. Auch steht *mo-* in Construction mit dem Adverb. der Nähe აქა *akʿa* oder აქ *akʿ* hier, und *mi-* mit იქა *ikʿa* oder იქ *ikʿ* dort; z.B. აქ მოიტანე *akʿ mo-itane* bringe hierher, იქ მიიტანე *ikʿ mi-itane* bringe dorthin. Recht deutlich erhellt der pronominale Ursprung der Präpositionen მო *mo* und მი *mi* aus dem Adverbium მიდამო *midamo* (*mi-da-mo*) d.h. überall, eigentlich dort und hier.

Von den sechs Klassen, in welche die indischen Grammatiker die Nominal-Composita eintheilen, besitzt das Georgische drei, und zwar diejenigen, welche auch in anderen indo-europäischen Sprachen die gewöhnlichsten sind. Beispiele von Tatpuruscha's oder Abhängigkeitscompositen sind: თავ-ქედი *tʿaw-kʿedi* Kopfweh ([52]), თავ-ბრუ *tʿaw-bru* Schwindel (Kopfdrehen), ყელ-საბამი *qel-sabami* Halsband. Beispiele von Karmadhâraya's oder Determinativen, wobei das letzte Glied, ein Substantiv oder Adjectiv, durch das erste näher bestimmt wird, sind: ქედ-მაღალი *kʿed-magʿali* stolz (wörtlich, von Nacken hoch), დიდ-ვაჭარი *did-wagʿari* Grofshändler. Beispiele von Bahuvrîhi's oder Possessiven, welche den Begriff habend ohne formelle Bezeichnung in sich einschliefsen, sind: შავ-თვალი *sʿaw-tʿwali* schwarze Augen habend, schwarzäugig, aus შავი *sʿawi* schwarz (skr. *sʿyâva*) und თვალი *tʿwali* Auge, დიდ-სული *did-suli* grofse Seele habend, grofsmüthig, ერთ-გული *ertʿ-guli* treu, aufrichtig (wörtlich, Ein Herz habend, gleichsam unicors), ერთ-ფერი *ertʿ-pʿeri* unicolor, უ-გონო *u-gono* unverständig, nicht Verstand, Geist habend, უ-თვალო *u-tʿwalo* der Augen beraubt, nicht Augen habend, უ-გზო *u-gṣo* unzugänglich, nicht Weg habend, უ-ძილო *u-ζilo* schlaflos. Man vergleiche die die privative Partikel უ *u* (s. S. 278.) enthaltenden Composita mit sanskritischen wie अभय *abʿaya* furchtlos, nicht Furcht habend, अबल *abala* schwach, nicht Stärke habend, und griechischen wie ἀθάνατος, ἄθεος.

Anmerkungen.

1. (S. 261.) Überall, wo auf die zwischen dem Georgischen und Armenischen bestehende Wortgemeinschaft ein Beweis der Urverwandtschaft der erstgenannten Sprache mit dem Sanskrit gegründet werden soll, ist es auch nöthig, zu zeigen, dafs das betreffende armenische Wort wirklich zum alten Erbgute der indo-europäischen Sprachfamilie gehöre, da sowohl in das Armenische als in das Persische und alle europäischen Glieder unseres Sprachstamms im Laufe der Jahrhunderte viele Wörter eingedrungen sind, wovon wir nicht wissen, woher sie kommen. Viele haben sich auch in Form und Bedeutung so geändert, dafs es unmöglich ist, sie auf ihre Quelle zurückzuführen, wenn sie auch wirklich Überlieferungen der Zeit sind, wo alle Glieder des indo-europäischen Stammes noch Eine Sprache waren. In einem an mich gerichteten gedruckten Briefe (*) vom 22. October 1844, worin Hr. Brosset mir die Ehre erweist, auf meinen Bericht über G. Rosen's lasische Grammatik (Monatsbericht, Dec. 1843) Rücksicht zu nehmen, wird unter andern des Verhältnisses des georg. ზამთარი *ṣamt̔ari* Winter zum armen. ձմեռն *ζmjer̔n* als eines solchen gedacht, welches nicht auf einer späteren Entlehnung beruhen könne. Ich gebe dies zu, allein die beiden Wörter würden mir zu Hrn. Brosset's und meinem Zwecke dennoch nicht förderlich scheinen, wenn nicht auch muthmafsliche Verwandte des armenischen und georgischen Wortes in anderen Gliedern des indo-europäischen Stammes nachgewiesen werden könnten (vgl. Petermann's Grammatica linguae Arm. p. 23. Fr. Windischmann's Abhandlung über das Armenische p. 13. und mein Glossarium sanscritum a. 1847 s. v. हिम *hima* Schnee). Vielleicht hängt der letzte Theil des armen. ձմեռն *ζmjer̔n* mit dem skr. ऋतु *ṛtu* (aus *artu*) Jahrszeit zusammen, welches auch im skr. हिमऋतु *himaṛtu* Winter (Schneejahrszeit, s. Wilson, 2te Ausg.) und wahrscheinlich auch in den irländischen Benennungen des Winters: *geimhrith*, *geimhreadh*, *geimhre*, enthalten ist. Der letzte Theil des georg. ზამთარი *ṣamt̔ari* liefse sich als Umstellung von *art̔i* fassen.

2. (S. 263.) Da die Mediae leicht in den Nasal ihres Organs übergehen, so könnte *mama* aus *baba* entstanden sein, welches im Lasischen die Benennung des Vaters ist, wahrscheinlich eine reduplicirte Form, die sich somit auf die erste Sylbe des entsprechenden Wortes anderer indo-europäischer Sprachen zurückführen liefse, und die im malayischen *pâ* (auch *bâp*) allein

(*) Tiré du Bulletin de la classe historico-philologique de l'Acad. Imp. des sciences de St. Pétersbourg, T. II. No. 9.

vertreten ist, so wie auch in der malayischen Benennung der Mutter, *mâ*, nur die erste Sylbe des skr. *mâtar* (*mâtṛ*) enthalten ist.

3. (S. 263.) Durch *ṣ* drücke ich das weiche *s* aus, nämlich den Laut des französischen *z*, des arab. ز, und gebe somit auch das georg. ზ und armen. զ durch *ṣ*. Mit *ṣᶜ* bezeichne ich die Aspiration des weichen *s* (franz. *j*, slav. Ж), den Laut des georg. ჟ und armen. ժ. Durch *z* nach deutscher Aussprache gebe ich das georg. ც (nach Brosset = *ts*, franz. *tz*), durch *z'* das georg. წ (= *ts*), durch ξ das georg. ძ = *dṣ*. Das georg. ჩ = *tsᶜ* (ital. *c* vor *e*, *i*) drücke ich wie das gleichlautende skr. च durch *ć* aus. Für das skr. ज *g'* (*dsᶜ* oder ital. *g* vor *e*, *i*) gibt es im Georg. zwei Abstufungen, nämlich ჯ = *dsᶜ* und ჭ = *dṣᶜ*; ersteres gebe ich durch *g'*, letzteres durch *g''*. Von den georgischen Gutturalen schreibe ich კ durch *k*, ქ (nach Tschubinof «*k*, dur et un peu aspiré») durch *kᶜ*, ყ durch *q*, ხ (unser *ch*) durch χ, das stärker aspirirte ჴ durch χᶜ. Die Art der Übertragung der übrigen Consonanten in lateinische Schrift, so wie auch die der Vocale, versteht sich ziemlich von selbst. Ich bezeichne wie im Sanskrit die Aspiratae, mit Ausnahme des ხ χ, mit dem griech. Spir. asp. Die armenischen Consonanten schreibe ich nach ihrer älteren Geltung, die ihnen durch die Stelle, welche sie im Alphabet einnehmen, zugewiesen ist, also den 2ten, 3ten und 4ten Buchstaben (բ գ դ) durch *b*, *g*, *d*.

4. (S. 263.) Brosset bestreitet in seinem Briefe, daſs die Formen იმან *iman*, ამან *aman* und ვინ *win* als Accusative gebraucht werden können. Man findet sie jedoch, sowie auch მან *man* und მაგან *magan*, in den Grammatiken, auch bei Brosset selbst (Vorrede p. XXXVIII, XXXIX, XL, XLVI.) als Nominative und Accusative aufgeführt. Auch finde ich in der von Brosset gegebenen Probe der Vulgairsprache (S. 308.) რა-ვინ *ra-win* als deutlichen Acc. in der Stelle ნუ-რა-ვინ ერჩითო *nu-ra-win erćitᶜo* «ne quemquam caedite!». Mit unseren syntaktischen Hülfsmitteln für das Georgische steht es aber noch schwach, und Brosset selber sagt S. 247. «Dans l'impossibilité de fixer quels verbes ou quels temps veulent le nominatif ou le datif, je consultai une personne qu'un séjour de six ans en Géorgie avoit mis en état d'en parler la langue». Daſs das Object irgend eines transitiven Verbums im Act. in irgend einer Sprache durch den Nominativ ausgedrückt werden könne, muſs ich bestreiten, es sei denn, daſs der Nominativ absolut vorangestellt werde und das auszudrückende oblique Casus-Verhältniſs hinterher, etwa durch ein angehängtes oder präfigirtes Pronomen bezeichnet werde. Den Sprachen aber, welche den Nom. und Acc. durch die Form nicht unterscheiden, zum Theil weil sie die Endungen derselben verloren haben, — wie z. B. die deutschen und iberischen Substantive im Sing. — darf man darum das unlogische Verfahren nicht zuschreiben, daſs sie das Object eines transitiven Activs in den Nominativ setzen. Ich kann darum Hrn. Brosset nicht beistimmen, wenn er in seiner Grammatik (S. 248. Z. 1. u.) sagt: «Parfait simple et futur, régissent le nominatif». Denn nichts hindert uns in den S. 249. als Belege gegebenen Beispielen — *Samuel redit au peuple les paroles de Dieu,* und *il enlevera vos fils et dimera votre vin* — die Wörter სიტყვანი *sitqwani*

«verba», ძენი *ʒeni* «filios» und ღჳნო *ǵwino* «vinum» als Accusative zu fassen, eben so wie die entsprechenden Ausdrücke der franz. Übersetzung, wo ebenfalls der Acc. durch die Form vom Nomin. nicht unterschieden ist. Will man dies nicht, so könnte man dem Georg. den Acc. ganz absprechen, denn ich wüfste nicht, wo er sich zeigen sollte, wenn nicht in Beispielen, wie die oben erwähnten.

Zum Schlusse mag noch bemerkt werden, dafs das Mingrelische, dessen Grammatik uns erst seit Abfassung des ersten Theils dieser Abhandlung durch G. Rosen enthüllt worden ist, ebenfalls ein Pronomen darbietet, wovon man sagen könnte, dafs es noch im Singular die alte Accusativ-Endung besitze und diese, wie die im Texte erwähnten georgischen Pronomina, zugleich in den Nominativ übertragen habe, nämlich *ťi-na* er (wahrscheinlich auch ihn), dessen Dativ *ťi-s* lautet, den Rosen bei den unpersönlichen Verben anführt (Ossetische Sprachlehre p. 57.). Der Genitiv wird nicht angegeben; er dürfte wohl *ťi-śi* lauten, was man dem skr. तस्य *ta-sya* (ejus, hujus, illius) und dem goth. Genitiv des Artikels, *thi-s*, gegenüberstellen könnte, so wie der Dat. *ťi-s* dem skr. तस्मै *ta-smai* und goth. *tha-mma* aus *tha-sma* begegnet. *Ťi-na* aber, als Accus. gefafst, reiht sich an das goth. *tha-na*, und hätte wie dieses dem schliefsenden Nasal des skr. तम् *ta-m* und griech. *τό-ν* ein unorganisches *a* beigefügt (vgl. S. 268.).

5. (S. 264.) Da die Geschlechter in den iberischen Sprachen nicht unterschieden werden und *t* leicht zu Zischlauten entartet, wie z. B. im Pers. پسر *puser* Sohn, Knabe (lat. *puer*), سه *sih* drei, سیوم *sivum* der 3te (georg. სამი *sami* drei, skr. *trayas*), so dürfte wohl das las. *boṣo* Mädchen mit dem skr. *putra* Sohn (wovon *putrî* Tochter) und pers. *puser* verwandt sein. Das georg. ქალი *ḱali* Mädchen reiht sich an das skr. *kanyâ* Tochter, Mädchen, zend. *kainê*, mit der sehr gewöhnlichen Vertauschung der Liquida *n* und *l*, wie in dem armen. այլ *ail* der andere und dem entsprechenden Ausdruck der europ. Schwestersprachen gegenüber dem skr. अन्य *anya*.

6. (S. 265.) Wenn der Genitiv vor dem regierenden Worte steht, wird immer ein blofses *s* gesetzt, woraus erhellt, dafs in solcher Stellung der Genitiv mit dem regierenden Worte in einer sehr engen phonetischen Verbindung steht, weshalb die Belastung des Genitivs durch das folgende Wort eine Schwächung seiner Form veranlafst. Man sagt z. B. ღმერთის სიტყუა *ǵmerťis sitqwa* Gottes Wort, oder სიტყუა ღმერთისა *sitqwa ǵmerťisa*.

7. (S. 265.) Das georg. ყური *quri* Ohr, ყურება *qureba* hören (die las. Wurzel lautet *gur*) steht hinsichtlich der Bewahrung des ursprünglichen Gutturals auf einer älteren Stufe als das skr. श्रु *śru* und deutet wie die verwandten Verba der europ. Schwestersprachen auf eine Trennung vom Sanskrit zu einer Zeit, wo der palatale Zischlaut (श) sich noch nicht aus dem *k* entwickelt hatte. Die Entstehung von Zischlauten aus Gutturalen ist aber so gewöhnlich und natürlich, dafs auch unabhängig vom Sanskrit in den iberischen Sprachen Zischlaute aus Guttu-

ralen entsprungen sind, wie wir auch in denselben Palatale gleichsam unter unseren Augen entspringen sehen, indem z.B. dem georg. აგი *agi* dieser im Suanischen ეჸი *eg″i* er, jener (Rosen's Ossetische Sprachlehre cet. p. 61, 63.) gegenübersteht. Das im Texte erwähnte las. *guri* Herz behauptet vor dem georg. გული *guli* den Vorzug der Bewahrung des ursprünglichen *r*. Ich erkenne darin das skr. हृद् *hṛd* (ursprünglich *hard*) mit Verlust des *d* (wie im lat. Nom. Acc. *cor*) und mit dem Zusatz eines *i* (vgl. S. 269.). Das Suanische ist bei diesem Worte, wie öfter, der Endsylbe verlustig gegangen, und zeigt die Form *gu*.

8. (S. 266.) Im Ossetischen enden die Singular-Dative sämmtlich auf *n*, welches Rosen passend aus *m* erklärt, welches sich auch im Plural, der übrigens dieselben Casus-Endungen hat, wie der Singular, im Südossetischen noch erhalten hat, z.B. *fid-t̔am* den Vätern, *fidal-t̔am* den Eltern (*fidal* = skr. *pitar* Vater, in den starken Casus); dagegen im Sing. *fiden* dem Vater für *fidem*. Es leidet keinen Zweifel, daſs auch dieses *m* oder *n* eines vorangehenden *s* verlustig gegangen ist, wie auch dem skr. *kasmin* in wem? *kasmât* von wem, woher? im Osset. *k̔ami*, *k̔amei* (aus *k̔amet*, dessen *t* sich zu *i* vocalisirt hat) gegenübersteht. Dagegen erklärt Sjögren den von ihm als Locativus exterior aufgestellten Casus auf *mæ*, digor. *ma*, gewiſs mit Recht aus der Postposition *ma* mit (Ossetische Gramm. S. 192.), worin man leicht die gleichbedeutende zend. Präposition 𐬨𐬀𐬙 *maṭ* erkennt, wobei zu berücksichtigen, daſs T-Laute, wo sie von Haus aus am Ende standen, im Ossetischen überall entweder verschwunden sind oder sich zu *i* vocalisirt haben, wie auch *i* öfter an die Stelle eines schlieſsenden *s* oder *n* getreten ist. Daher z.B. *fe-qustai* audivisti für *fe-qustas*, und *fe-qustoi* audiverunt für *fe-quston*, aber *fe-qustam* audivimus, *fe-qustat̔* audivistis, *fe-qusta* audivit, *fe-quston* audivi. Hinsichtlich der Formen *fequston* und *fequstoi* ist zu beachten, daſs das Ossetische vor schlieſsendem *n* den Vocal *o* dem *a* vorzieht, und jenes *o* auch bewahrt hat, wo das *n* später zu *i* sich vocalisirt hat. Man erinnere sich einer ähnlichen Erscheinung im Griechischen (ἔλεγ-ο-ν gegen ἔλεγ-ε-ς, ἔλεγ-ε; λέγ-ο-μεν, λέγ-ο-ντι gegen λέγ-ε-τε, λέγ-ε-τον).

9. (S. 267.) Auch im Mingrelischen und Suanischen ist nach Rosen der Dativ vom Genitiv überall unterschieden, und endet auf ein bloſses *s*, der Genitiv aber im erstgenannten Dialekt auf *s̔i*, in letzterem auf *s̔a*.

10. (S. 269.) Der von Rosen Motativ genannte lasische Casus auf *s̔a*, welcher zugleich die Entfernung von einem Orte und die Richtung nach einem Orte ausdrückt, und wie der skr. und lateinische Ablativ auch bei Comparativen steht, würde, wenn er seinem Ursprunge nach ein Ablativ wäre, auf die skr. Endung स्मात् *smât* der Pronomina 3ter Person sich zurückführen lassen. Ist aber, was mir jetzt wahrscheinlicher ist, die ursprüngliche Bestimmung der Form auf *s̔a*, z.B. *ṣug̔á-s̔a*, die Richtung nach einem Orte auszudrücken, wie auch im Mingrelischen die Endung *s̔a*, nach Rosen, einzig und allein in diesem Sinne gebraucht wird, so ist sie wahrscheinlich nur eine vollere Form des Dativs, und stimmt zur georg. Dativ-Endung

sa, mit *s̔* für *s* wie im Genitiv. Dies ist auch die Ansicht Brosset's, welcher in seinem Briefe bemerkt, dafs der Dativ im Georg. auch die Richtung nach einem Orte ausdrückt.

Über die in der Grammatik des ital. Missionars in der Pronominal-Declination vorkommenden Instrumentale auf *sit̔*, *sit̔a*, die sehr interessant wären, wenn sie mit Recht an ihrem Platze stünden, gibt Brosset in seinem Briefe befriedigende Auskunft. Es ist somit auf diese Formen anzuwenden, was oben (S. 275.) über die Genitive bemerkt worden, welche an ihre Endung noch die des regierenden Wortes anfügen, und somit, wenn dieses ein Instrumentalis ist, ein *t̔* oder *t̔a*. Die in der Grammatik von Ghai (in Vaters Vergleichungstafeln p. 197.) und in der des ital. Miss. (bei Brosset p. 42.) als Instrumentalis erwähnte Form *mismier* durch ihn, von ihm, ist, wie ich jetzt sehe, nichts anders als der Genit. მის *mis* in Verbindung mit der Postposition მიერ *mier* durch, von.

11. (S. 271. 272.) ხელი *χeli* Hand liegt dem skr. कर *kara* nicht fern; könnte aber auch, wie das gr. χείρ, zur Wurzel हर् *har* (हृ *hr̥*) nehmen gezogen werden. Das mingrel. ხე *χe* hat die Endsylbe eingebüfst, so das las. *ćе* (ჭე, das ჲ hat keine phonetische Geltung), wo der Guttural sich in einen Palatallaut umgewandelt hat, von wo man zu dem Zischlaut des suan. შია *s̔ia* geleitet wird (nach Klaproth *si*). welches wahrscheinlich eine Verstümmelung von *s̔ila* oder *s̔ira* ist. Das georg. დღე *dg̔e* Tag stimmt schön zum goth. Stamme *daga* (Nom. *dag-s*); die Vergleichung hat aber nur in sofern Geltung, als man annimmt, dafs die georg. und german. Benennung des Tages zur Sanskritwurzel दह् *dah* brennen gehört (eine verwandte Wurzel दंह् *daṅh* soll leuchten bedeuten), wovon unter andern das irländische *daghaim* und litth. *degù* ich brenne, und wahrscheinlich auch das skr. अहन् *ahan* Tag, mit Verlust eines anfangenden *d*. — Was die georg. Plural-Endung *ni* anbelangt, so hat mich Hr. Brosset mifsverstanden, wenn er glaubt, ich habe sie im Monatsbericht, wie er selber, auf die skr. Neutral-Endung *ni* zurückgeführt. Ich habe vielmehr daselbst (Dec. 1843 p. 313.) die georg. Endung *ni*, wie die pers. auf *â-n*, mit den skr. männlichen Plural-Accusativen auf *n* vermittelt und mich ausdrücklich gegen die Ableitung von dem neutralen नि *ni* ausgesprochen. Höchst interessant aber ist mir, aus der uns inzwischen zugekommenen inhaltsreichen Abhandlung über das Mingrelische, Suanische und Abchasische von G. Rosen (Ossetische Sprachlehre p. 59.) zu ersehen, dafs im Suanischen die Plurale im Nom. und Acc. sämmtlich auf *r* oder *l* enden, und zwar vorherrschend auf *r*, wofür *l*, wie Rosen bemerkt, vorzüglich nur da, wo der Stamm des Wortes schon ein *r* enthält; z. B. შიარ *s̔ia-r* Hände von *s̔ia*, მარელ *mare-l* Menschen von *mare* (vgl. मर्त्य *martya* Mensch, als Sterblicher, pers. *merd*). Dem *r* wird, soweit dies aus den von Rosen gegebenen Beispielen gefolgert werden kann, wenn nicht schon der Singularstamm ein *a* hat, immer ein *a* vorgesetzt, und meistens auch dem *l*; doch kommt auch *el* für *al* vor. Z. B. ხამარ *χamar* Schweine von ხამ *χam*, გუარ *guar* Herzen von გუ *gu*, ეჯიარ *eg̋iar* ii, eos, illi, illos von ეჯი *eg̋i*, ვარდალ *wardal* Rosen von *ward*, ვაჯრალ *wag̋ral* Kaufleute von

ვაჯარ *wag″ar.* Bei der leichten Vertauschbarkeit der Liquidae (s. Vergl. Gramm. §. 20.) trage ich kein Bedenken, dieses *r* oder *l* der suanischen Plurale mit der georgischen Endung *ni* zu identificiren und erinnere nochmals an das armen. այլ *ail* alius und seine europäischen *l*-Genossen gegenüber dem skr. *n* von अन्य *anya.* Wegen der Entbehrung des unorganischen *i* der georgischen Endung, und durch das der Liquida vorangehende *a* gleichen aber die suanischen Plurale auf *ar*, *al* ganz vorzüglich den persischen auf *ân* lebender Wesen, die sämmtlich der Analogie der skr. Masculinstämme auf *a* folgen.

Die suanische Grammatik bietet noch eine andere interessante Form auf *r* dar, in welcher diese Liquida ebenfalls eine Entartung von *n*, und mit dem als Accusativzeichen erkannten *n* der georg. Formen იმან *iman*, ამან *aman*, ვინ *win* (S. 263.) identisch zu sein scheint; ich meine die Form იარ *iar* wer und welcher, wahrscheinlich auch wen und welchen, da der Acc. im Suan. entweder identisch ist mit dem Nomin. oder durch den Dativ vertreten wird, der auch im Georgischen oft die Stelle des Acc. vertritt. Wie dem aber auch sei, so glaube ich *iar* seinem Ursprunge nach als Accusativ fassen zu müssen, sollte es auch mit accusativer Bedeutung nicht mehr vorkommen. Ist *ia-r*, welches die relative Bedeutung mit der interrogativen in sich vereinigt, ursprünglich ein Relativum, so stimmt es trefflich zum skr. य *ya*, und nun vergleiche man:

Suanisch		Sanskrit	
N. Acc.	იარ *ia-r*	Acc.	यम् *ya-m*
Gen.	იეშა *ie-ś̍a*	Gen.	यस्य *ya-sya*
Dat.	იას *ia-s*	Dat.	यस्मै *ya-smâi*

Die übrigen suan. Casus verknüpfen Postpositionen mit dem Genitiv იეშა *ie-ś̍a.*

12. (S. 272.) Rosen schreibt *t̍a* für Klaproth's *te*, also völlig genau wie die georg. Endung თა *t̍a.* Sjögren schreibt *t̍æ* sowohl im Tagaurischen als im Digorischen, wie überhaupt im erstgenannten Dialekt sehr häufig *æ* für Rosen's ა *a* steht. Doch bemerkt Rosen in seiner Grammatik des südossetischen Dialekts, daſs sich die Aussprache des ა *a* oft etwas nach *e* neige, besonders in den Endungen, aber nie so sehr, daſs ein Eingeborener es mit ე *e*, ganz dem französischen *é* fermé, verwechseln könne.

13. (S. 273.) Dem Georgischen kommt das nahe verwandte Mingrelische zu Hülfe durch das am Schlusse von Anm. 4. besprochene Pron. *t̍i-na* (Nom. Acc.), *t̍i-s* (Dat.).

14. (S. 274.) Das georg. ჟამი *ṣ̍ami* Zeit erklärt Brosset (bei Tschub.) aus dem armen. ժամ *ṣ̍am* Stunde, Zeit. Man vergleiche auch das gleichbedeutende ժամանակ *ṣ̍amanak*, so wie das pers. زمان *ṣeman* Zeit und das skr. यामिनी *yâminî* Nacht; wobei zu berücksichtigen, daſs auch im Zend das weiche aspirirte *ṣ̍* (𐬙) gelegentlich für skr. य *y* steht (s. Vergl. Gr. §. 59).

15. (S. 274.) რუ *ru* Canal führt zur skr. Wurzel स्रु *sru* flieſsen, wovon स्रोतस् *srôtas* Fluſs, irländ. *sruth* id., pers. رود *rûd* id., lat. *rivus*, gr. ῥέω (aus ῥέϝω), ῥεύ-σω.

16. (S. 275.) Es ist wichtig zu beachten, dafs das Suanische die Endung *bi* oder *ebi* gar nicht kennt, sondern blos die in Anm. 11. besprochene Endung *ar*, *al*, womit das Mingrelische, welches blos *l* für das suan. *al* setzt, bei einsylbigen Wörtern auf *a*, *o*, *u*, und bei solchen, die blos durch Reduplication mehrsylbig sind, noch die Endung *ep'i* verbindet, daher ქვალეფი *k'wal-ep'i* Steine von ქვა *k'wa*, მუმალეფი *mumal-ep'i* Väter von მუმა *muma*, ტკულეფი *tkul-ep'i* Ferkel von ტკუ *tku*. In diesem Sinne ist vielleicht auch das *n* von თინეფი *t'in-ep'i* sie aufzufassen, so dafs es nicht mit dem *n* von *t'i-na* er, ihn zusammenhinge (s. Anm. 4. Schlufs), sondern mit der georgisch-lasischen Endung *ni*, und somit *t'in* = skr. तान् *tân*, goth. *thans* wäre.

17. (S. 275.) Die Wurzel von წინა-მსრბოლი *z'ina-srboli* Vorläufer ist *srb*, wovon სრბა *srba* Lauf. Man vergleiche die Sanskrit-Wurzel सर्प् *sarp* (सृप् *srp*) gehen, wahrscheinlich ursprünglich kriechen (vgl. *serpo*, ἕρπω), daher सर्प *sarpa* Schlange, womit man das gleichbedeutende las. *sisila*, als reduplicirte Form, vermitteln könnte, also mit Verlust des *p* und der sehr gewöhnlichen Liquida-Vertauschung.

18. (S. 276.) ვრძელი *wrζeli* breit stimmt in seinen Grundbestandtheilen zum skr. पृथु *prt'u*, aus *prat'u* oder *part'u*, griech. πλατύ-ς, litth. *platù-s*; also *w* = *p*, wie z. B. im osset. *awd* sieben = सप्त *sapta* und im engl. *seven*. Das Georgische bietet noch ein anderes Wort dar, welches in einem ganz unverkennbaren Zusammenhang mit dem skr. *prt'u* steht, nämlich ფართო *p'art'o*, nach Tschub. «vaste, spacieux, étendu, large», z. B. ფართო გზა *p'art'o gza* ein breiter Weg, wobei ich daran erinnern will, dafs *gza* Weg mit dem skr. गच्छ् *gac'* gehen, woraus im Zend ⟨Avestan⟩ *g'as'*, sich vermitteln läfst, da die Wurzelvocale im Georg. sehr häufig ausgestofsen sind. — მაღალი *mag'ali* ist gleichen Ursprungs mit dem skr. महत् *mahat* grofs (von मंह् *manh* wachsen), griech. μέγας, μεγάλου, goth. *mikils* (Them. *mikila*) etc. — წმინდა *z'minda* heilig erinnert an das zend. ⟨Avestan⟩ *s'pĕnta*, was ein skr. श्वन्त *s'vanta* voraussetzt, und wozu auch sehr schön das litth. *szwenta-s* heilig stimmt (s. Vergl. Gr. §. 50.). Da *v* sich leicht zu *m* erhärtet und auch die Mutae leicht in ihren organgemäfsen Nasal übergehen, so macht uns das *m* des georg. Ausdrucks keine Schwierigkeit. — In პირმშო *pirms'o* der Erstgeborene ist *m* ein Präfix und *s'o* eine interessante Begegnung mit der skr. Wurzel सु *su*, auch *sû* gebären, wovon *su-ta* und *sû-nu* Sohn (letzteres im Nom. *sûnu-s* = goth. *sunu-s*, litth. *sunù-s*). Im Georg. heifst *s'wili* Sohn und Tochter, welchem *s'u* als Wurzel zum Grunde liegt. Der Präsensstamm lautet *s'ob*, wovon *w-s'ob* ich gebäre, *wi-s'obi* ich werde geboren (Tschub. p. 587.).

19. (S. 278.) Man berücksichtige hinsichtlich der Schwächung des *m* zu *w* das Pron. der 1sten P. im Plur. und als Personalpräfix, S. 281. Auf diese Weise läfst sich auch das georgische *k'wa* Stein mit dem skr. *as'man* (aus *akman*), Nom. *as'mâ*, litth. *akmů*, altslaw. *kamy* vermitteln.

20. (S. 280.) Im Suanischen zeigt der Genitiv der 1sten Person, der zugleich als Possessiv gebraucht wird, einen deutlichen Zusammenhang mit dem Nom. Acc. *mi*; er lautet მიშგვა *miśgwa* (Rosen S. 61.), von *si* du aber kommt ისგვა *isgwa*, wahrscheinlich eine Verstümmelung von *sisgwa*. Vielleicht ist *miś-gwa*, *is-gwa* zu theilen, so daſs *miś*, *is* die wahren Genitive wären, und zwar in Verbindung mit einer verdunkelten Postposition, wobei ich an die georg. Ablative wie *mamisgan* erinnere (s. S. 269.), wofür im Suan. მუეშხენ *mueś-χen* (von *mu* Vater). In ეჯიარეშ *eg''iareś* eorum erkennt man deutlich die singulare Genitiv-Endung *ś* (mit *e* als Bindevocal) in Verbindung mit der Plural-Endung *ar* (s. Anm. 11. Schluſs.)

21. (S. 281.) So wie hier im Las. *śk* für die georg. palatale Tenuis (ჩ *ć*), so findet man auch gelegentlich *śk* für die palatale Media (ჯ *ǵ*), z. B. in *śkum*, *śkom* essen gegenüber dem georgisch-sanskritischen ज्ञम् *ǵam*. Im Griech. und Lat. findet man zuweilen σκ, *sc* für sanskr. छ् *ć'*, z. B. in σκίδνημι, *scindo* = छिनद्मि *ć'inadmi*, pl. छिन्द्मस् *ć'indmas*, σκιά = छाया *ć'âyâ* Schatten. Für ज्ञम् *ǵam* essen gilt im Sanskrit nach den indischen Grammatikern auch छम् *ć'am*, चम् *ćam*, जम् *ǵam* und जिम् *ǵim*.

22. (S. 281.) Das Suanische hat den Wurzelvocal nicht überall ausgestoſsen, sondern zeigt nach Verschiedenheit der Tempora und Modi *ṫbid*, *ṫebid* und *ṫibd* als Wurzel, welche durch den Zusatz von *id* oder bloſsem *d* erweitert ist (Rosen S. 67, 68.). Man vergleiche auch das slaw. ТЕПЛЪ *tepl* warm.

23. (S. 282.) Mit dem las. *gont* riechen vergleiche man das skr. गन्ध *gand'a* Geruch.

24. (S. 282.) Die zigeun. Form *men* hat gerade den wesentlichsten Theil des Wortes, wodurch die 1ste Pers. von der 2ten (*tu-men* ὑμᾶς) unterschieden wird, eingebüſst. Das Persische und Ossetische unterscheiden im Plural die 1ste und 2te Person blos dadurch, daſs letztere von der Schluſssylbe des skr. *yu-śmân* ὑμᾶς (euphon. für *yu-smân*) den Zischlaut gerettet hat (mit Beifügung eines Hülfsvocals, wie z. B. im Lat. *sumus* für *smus* = skr. *smas*, gr. ἐσ-μέν), erstere aber den Zischlaut von अस्मान् *a-smân* verloren hat, daher *mâ*, *maχ* nos = अस्मान् *asmân*, und شما *śumâ*, სიმახ *simaχ* (nach Rosen im Südosset., nach Sjögren im Tag. und Dig. *smaχ*) vos = युष्मान् *yuśmân*. Für skr. schlieſsendes *n* steht im Osset. öfter *g*, z. B. in ფანდაგ *fandag* Weg = पन्थान् *pant'an*, und im Part. praes., z. B. in ცარაგ *ćarag* lebend = skr. चरन् *ćaran* gehend. Dieses *g* mag früher *ng* gewesen sein, so daſs dem Nasal sich noch ein Guttural zur Seite gestellt hätte, wie z. B. in unserem *jung* gegenüber dem skr. युवन् *yuvan* (in den schwächsten Casus *yûn*), später aber der Nasal ganz verdrängt worden sei. In *maχ* nos und *simaχ* od. *smaχ* vos scheint statt der gutturalen Media die Aspirata eingetreten zu sein.

25. (S. 283.) Rosen gibt *nai* für Klaproth's *noi* und bringt uns somit dem skr. *nas* um einen Schritt näher.

26. (S. 284.) Im Georgischen kann das oblique Casusverhältniſs der Pronomina doppelt

ausgedrückt werden, einmal durch ein Präfix und dann hinter dem Verbum durch ein abgesondertes Pronomen, welches bei dem Pronom. der 1sten und 2ten P. die dem Nom. und Acc. gemeinschaftliche Form zeigt, bei der 3ten aber die dative (sing. მას *mas*, pl. მათ *mat'*, s. Brosset p. 140.), z. B. გპირდები შენ *g-pir-debi s'en* dir verspreche (ich) dir, მოგცემ შენ *mo-g-ζem s'en* dir gebe (ich) dir (*mo* Präp.); განურისხანა მას *gan-u-risχana mas* er gegen ihn sich erzürnte gegen ihn (*gan* Präp.).

27. (S. 286.) Dafs im Mingrel. der in Rede stehende Demonstrativstamm auch einfach vorkommt, ist bereits gezeigt worden (s. Anm. 4. Schlufs).

28. (S. 287.) S. Vergl. Gramm. §. 282. ff. Über die schöne Begegnung des suan. Relativ- und Interrogativstammes ია *ia* mit dem skr. य *ya* s. Anm. 11. Schlufs.

29. (S. 292.) ք *k'* ist die Endung des Pluralnominativs und entspricht nach Petermann (S. 115.) der skr. Endung *as*, wie auch an manchen anderen Stellen der Grammatik das Armenische ein schliefsendes ք *k'* für skr. स् *s* zeigt, namentlich im Instr. pl., dessen Endung ւք *vk'* Fr. Windischmann auf die Sanskrit-Endung भिस् *b'is* zurückführt, womit derselbe auch die singulare Instrumental-Endung vermittelt, die jedoch des ք *k'* entbehrt, gerade wie im Litth. *mi* der pluralen Instrumental-Endung *mis* = skr. *b'is* gegenübersteht (s. Windischmann's akademische Abhandlung «*Die Grundlage des Armenischen im Arischen Sprachstamm*» p. 26. u. 29.). Man könnte jedoch, was das Armenische anbelangt, den Einwand machen, dafs im Zend, womit das Armen. eine specielle Verwandtschaft hat, die skr. Endung *as* überall zu ѝ *ô* geworden ist, wie auch im Skr. selber nach bestimmten Gesetzen die Endung *as* häufig zu ओ *ô* wird. ओ *ô* aber ist = *a* + *u*, und somit könnte auch aus *u*, durch die Mittelstufe des *v*, das armen. ք *k'* entsprungen sein, da *v* leicht zu einem Guttural sich erhärtet. In diesem Falle würde ich die armen. plurale Instrumental-Endung ւք *vk'* lieber mit der skr Dativ-Endung *b'yas* als mit dem instrumentalen *b'is* vermitteln. Wie dem aber auch sei, gewifs ist, dafs die armenische Gramm. viele schliefsende ք *k'* zeigt, die unmittelbar oder mittelbar zu einem skr. स् *s* zurückführen.

30. (S. 293.) G. Rosen gibt in seiner 3ten Abhandlung für Klaproth's *wors'tχo* die Form ვოოშთხ *woos'tχ*, woraus ich nicht folgern möchte, dafs die von Klaproth gegebene Form nicht ebenfalls im Gebrauch sei. Für Klaproth's *es'gu* eins gibt Rosen ეშხუ *es'χu*, was uns vom skr. एक *êka* nicht weiter entfernt.

31. (S. 296.) In dem osset. ფარასტ *farast* erkennt sowohl Rosen als Sjögren die Zahl 8 (*ast*); es bedeutet also eigentlich über acht, und *far* hängt wahrscheinlich, wie schon anderwärts bemerkt worden (Jahrb. für wissenschaftliche Kritik, Oct. 1844, p. 581.), mit dem skr. परम् *param* über, nach zusammen, mit regelrechter Verschiebung des *p* zu *f*. Das Ossetische stimmt nämlich sehr merkwürdig mit dem germanischen Lautverschiebungsgesetz darin überein, dafs es im Anlaute die alten Tenues in Aspiratae umgewandelt hat, nämlich *p* in *f*, *t* in *t'* und *k* in *k'*. Man vergleiche z. B.

skr. *pitar* Vater	osset. *fid*	althochd. *fatar*
skr. *panća* fünf	osset. *fonζ*	goth. *fimf*
skr. *pṛććâmi*, zend. *pĕrĕṡâmi* ich frage	osset. *farsin*	goth. *fraiha*
skr. *tanu* dünn	osset. *tʿænæg*	altnord. *thunnr*
skr. *trasyâmi* ich zittere	osset. *tʿarsin*, *tarsün* ich fürchte	
skr. *ka* wer	osset. *kʿa*	goth. *hvas*
skr. *ṡvan* aus *kvan* Hund, gr. κύων, Gen. *ṡunas*, κυνός	osset. *kʿuζ*	goth. *hund-s*
skr. *kṛmi* aus *karmi* Wurm	osset. *kʿalm* Schlange.	

Hinter *s* hat sich im Osset. wie im Germ. die alte Tenuis behauptet, daher *stal* Stern, im Vêda-Dialekt स्तर् *star*, स्तृ *stṛ*; *stür*, *stir* grofs, skr. स्तीर्ण *stîrṇa* ausgebreitet, goth. *strauja* ich streue, breite aus. Hinsichtlich der Benennung der Zahl 9 ist noch zu bemerken, dafs auch im Suan. *ćχara 9* in seinem Ausgang mit der Benennung der Zahl 8 (*ara*) zusammentrifft. Vielleicht hängt *ćχ* mit ესხუ *esʿχu*, ესგუ *esʿgu* eins zusammen.

32. (S. 296.) G. Rosen gibt in seiner 3ten Abhandlung იერუიესთ *ieruiesʿtʿ* als die suanische Benennung der Zahl 20, also ganz unverändert die Zahlen 2 (*ieru*) und 10 (*iesʿtʿ*).

33. (S. 300.) Auch J. Grimm hält (I. 1052.) das goth. *veis* für eine Entstellung von *meis*.

34. (S. 300.) Die Conjugationsform, deren sich das Lasische bei vorangehender Negation bedient, ist die einfachere und mit der der übrigen iberischen Dialekte übereinstimmende. In der Conjugation des affirmativen Praesens glaube ich das Verbum subst. zu erkennen, welches an die Personal-Endungen antritt, nämlich an das *s* der 3ten P. sg., an das *t* der 2ten (mifsbräuchlich auch 1sten) P. pl. und an das *n* der 3ten P. pl., also z. B. *χasʿkas-ere* er gräbt, *χasʿkat-ere* ihr grabet, *χasʿkan-ene* sie graben. Das *n* von *ene* der letztgenannten Form ist wahrscheinlich, da Liquidae leicht mit einander wechseln, eine Entartung von *r*, und so erkläre ich auch die einfache 3te P. sg. *onu* er ist als Entartung von *oru* (georg. *ar-s* er ist), denn alle übrigen Personen zeigen wie das Georg. ein *r*. Ich habe mich in diesem Sinne schon im Monats-Bericht (Dec. 1843. p. 321.) ausgesprochen. Hier habe ich nur noch beizufügen, dafs wahrscheinlich das angehängte Hülfsverbum als 3te P. sg. aufzufassen ist, so dafs also die oben erwähnten Formen wörtlich soviel bedeuten als «es ist (dafs) er gräbt, es ist (dafs) ihr grabet, es ist (dafs) sie graben. Man vergleiche eine ähnliche Erscheinung im Zigeunerischen, wenn Pott's Erklärung (I. p. 353.) die richtige ist. Ich habe aber in meiner Recension über Graffunder's «*Sprache der Zigeuner*» (Jahrb. für wissenschaftliche Kritik, Febr. 1836, p. 304.) dem *s* (nach Consonanten *es*), welches im Zigeun. dem Praesens vergangene Bedeutung gibt (*hi* er ist, *his* er war), eine andere Deutung gegeben, indem ich glaubte darin eine Verstümmelung

der skr. Partikel *sma* zu erkennen, welche dasselbe Geschäft verrichtet, und z.B. dem *b̒avati* er ist die Bedeutung er war (*b̒avati sma*) zu verleihen im Stande ist.

35. (S.300.) Das *s* von სჭამენ *s-g̍amen* ist vielleicht blos ein euphonischer Vorschlag, der sich bei Wurzeln, die mit einem T-Laut — wozu der Aussprache nach auch die Palatale gehören — oder *ş* anfangen, über alle Personen aller Tempora, mit Ausnahme der indirecten erstreckt (s. Brosset p.144.). In Formen wie სძინავს *s-ζinaws* von ihm wird geschlafen (*m-ζinaw-s* von mir wird geschlafen, Brosset p.117.) bezeichnet es aber offenbar die 3te P. und stammt wahrscheinlich von ესე *ese* dieser. Diesem *s* entspricht im Suanischen ხა *χa* oder ხე *χe* (vgl. Anm 36.), z.B. *eg̎is χa-rs̒na* von ihm wird sich erinnert, *eg̎is χe-rs̒nandi* von ihm wurde sich erinnert (Rosen p.68.). In den indirecten Temp. der suanischen transitiven Verba steht ეხ *eχ* gegenüber dem *em* der 1sten und dem *eg̍* der 2ten P.; z.B. *eg̎is eχ-p̒as̒t̒a* von ihm war gelobt worden. Im Georg. kommt auch *h* als Präfix der 3ten P. bei unpersönlichen Zeitwörtern vor (vielleicht als Entartung von *s*), z.B. ჰგონია *h-gonia* von ihm wird gedacht, მგონია *m-gonia* von mir wird gedacht, Br. p.127.). Das *e* von ეგონება *e-goneba* (1. P. მეგონება *me-goneba*, Br. p.128.) ist wahrscheinlich eine Verstümmelung von *se*.

36. (S.301.) Schon im Altpersischen kommt ein Zischlaut für ursprüngliches *t* als Ausdruck der 3ten P. vor, doch nur hinter *u*, während hinter *a* das schließende *t* der secundären Tempora ganz wegfällt. Das Suanische setzt in der 3ten P. pl. ხ *χ* statt des georgischen *s*, was sich aus der leichten Erhärtung der Zischlaute zu Gutturalen erklärt, worauf sich unter andern, wie anderwärts gezeigt worden, das Verhältnifs der altslawischen pluralen Locativ-Endung *χ* (ХЪ) zur Sanskrit-Endung सु *su* gründet, und bei den Pronominen 3ter P. das Verhältnifs der altslaw. Endung des Genit. pl. *χ* (ХЪ) zur Sanskrit-Endung साम् *sâm* (s. Vergl. Gramm. §§. 255. *m*. 279. 284. Anm. 7.). Das Suanische dehnt in der 3ten P. pl. die Endung *χ* auch auf das Präsens aus, z.B. აფშტიხ *ap̒s̒t̒iχ* sie loben (*χap̒s̒t̒it̒* ihr lobet), ატბიდეხ *at̒bideχ* sie heizen (*χat̒bidet̒* ihr heizet). Während also vom skr. *anti* dem Georg. und Lasischen die Sylbe *an* (georg. ენ *en*) geblieben ist, hat das Suan. den Pronominalbuchstaben gerettet, und zwar so, dafs das *t* zunächst zu *s* oder *s̒* (vgl. gr. λέγουσι aus λέγοντι) und von da zu *χ* geworden.

37. (S.301.) Man vergleiche die lasische Wurzel *χin* machen mit dem Vêdischen कृणोमि *kṛṇômi* (aus *kar-ṇômi*) und mit dem pers. *kenem* ich mache (*ker-dem* ich machte). Entweder ist das *n* der Ableitung im Lasischen in die Wurzel gedrungen, oder das *r* der Wurzel *kar* (*kr*), pers. *ker*, ist durch eine andere Liquida ersetzt. Hinsichtlich der im Texte besprochenen Ableitung *ap* mag hier noch auf die schöne Begegnung des lasischen *wo-gnap-are* (s. Anm.34.) ich enthülle, offenbare mit dem skr. ज्ञापयामि *g̍ñâpayâmi* ich mache wissen aufmerksam gemacht werden. Die Wurzel des primitiven Verb. ist im Lasischen *gna*

verstehen und im Sanskrit bedeutet *ǵñâ* wissen. Das georg. *m-gonia* von mir wird gedacht (*gon* aus *gno*) vergleiche man mit dem skr. *mayâ ǵñâyatê* von mir wird gewufst.

38. (S. 302.) Die georg. Wurzel *qwar* lieben vergleiche man mit der skr. *kam* lieben, wünschen, deren *m* in Folge der häufigen Liquida-Vertauschung im Georg. durch *r* vertreten scheint. Im lasischen *qwand* wünschen mag das *d* einem mit *t* anfangenden skr. Wortbildungssuffix angehören. Man vergleiche *kân-ta* gewünscht, geliebt, *kân-ti* Wunsch. Das *i* des Personalpräfixes von *še-wi-qwareb* (*še* ist Präpos.) halte ich für eine Schwächung von *a* und betrachte *wa* aus *ma* für die vollkommenste Gestalt des Präfixes, dessen *a* entweder unverändert geblieben, wie z. B. in *wa-ćuk̆eb* ich schenke, oder zu *i* oder *e*, auch zu *u*, geschwächt, oder gänzlich unterdrückt worden; letzteres z. B. in შევკრავ *še-w-kraw* ich binde. Das *a* oder *i* der 2ten und 3ten P. scheint eines voranstehenden Cons. verlustig gegangen zu sein, und zwar in der 2ten P. eines *χ*, welches dem Verb. subst. verblieben ist, aber ohne Vocal. Das Suanische hat dieses *χ* auch bei vielen anderen, vielleicht bei den meisten Verben, im Präsens und Imperf. gerettet, namentlich bei den beiden von Rosen als Muster aufgestellten: ხაფშთი *χa-pšťi* du lobst, ხაფშთით *χa-pšťiť* ihr lobet, ხაფშთუდი *χa-pšťudi* du lobtest, ხაფშთუდით *χa-pšťudiť* ihr lobtet, ხათბიდე *χa-ťbide* du heizest etc. Brosset (p. 139.) hält den Vocal des Pronominalpräfixes für ein Pronom. der 3ten P. im accusativen oder dativen Verhältnifs und fafst *a*, *e*, *i* als Abkürzungen der Demonstrative *agi*, *ege*, *igi*. Es würde demnach *wa-ćuk̆eb* eigentlich ich ihn oder es schenke bedeuten, und მოავლინა ერი თჳსა *mo-a-wlina eri ťwisa* er schickte sein Heer würde wörtlich bedeuten er es schickte das Heer sein. Dies könnte man sich zur Noth gefallen lassen; dafs aber in გვასწავლი ჩვენ *gwa-sźuwli ćwen* uns du unterrichtest uns das Object des Verbums nicht nur doppelt durch das Pronom. der 1sten Person ausgedrückt sein sollte, sondern auch noch durch *a* (*gw-a*) im Sinne von eos, ist schwer zu glauben, und die Nothwendigkeit zu einer solchen Auffassung müfste durch Sinn und Form dringender vorliegen, als der Fall ist, um eine solche Analyse zu rechtfertigen. Wäre sie wirklich die richtige, so würde der erhaltene Sprachzustand des Georgischen und seiner iberischen Schwestern doch nicht die Mittel an die Hand geben, ihre Richtigkeit zu beweisen. Wo aber der Acc. oder Dat. der 3ten P. deutlich durch ein Präfix ausgedrückt wird, da lautet dieses *u*, und wenn dieses auch nicht unter den isolirten Pronominen nachzuweisen ist, so mufs man es doch anerkennen in Sätzen wie განუტევა იგი *gan-u-tewa igi* «er ihn verliefs ihn» (bei Bross. p. 139, *gan* ist Präp.), wo das Pron. 3ter P. eben so doppelt ausgedrückt ist, wie oben das der 1sten. Es genügt aber auch, das Pron. der 3ten P. nur einmal auszudrücken, sei es durch das Präfix *u* oder durch *igi*; z. B. bei Tschub. p. 472. ვსწავლო იგი და განუტევო *wsźawlo igi da gan-utewo* «je le ferai châtier et je le relâcherai», wo ihn bei dem ersten Verbum durch *igi*, und beim zweiten durch das Präfix *u* ausgedrückt

ist. Vielleicht ist dieses *u* eine Schwächung von *a*, wie das des oben besprochenen privativen Präfixes; dann könnte man es mit dem skr. Demonstrativstamm *a* identificiren.

39. (S. 304.) Ich glaube jetzt das südossetische *isti* sie sind als Verstümmelung von *istinć* auffassen zu müssen, so daſs diese Form ebenfalls der Wurzel des Stehens anheim fallen und das anfangende *i* sich als ein Hülfsvocal erweisen würde, wie im pers. *istâ-den*. Sjögren's ossetische Gramm. war mir zur Zeit der Abfassung des zweiten Theiles dieser Abhandlung noch nicht bekannt; aus derselben ersehe ich, daſs im tagaurischen Dialekt die 3te P. pl. *stüj* lautet, was man nicht füglich wurzelhaft von *stam* wir sind, *stut̔* ihr seid trennen kann. Die Personal-Endung ist aber ebenfalls im Verhältniſs zu anderen Präsensformen verstümmelt. In der tagaurischen Endung *nz* (*z* nach deutscher Aussprache, russ. ц) entspricht *z* dem skr. *t*, und stimmt in dieser Beziehung zum hochdeutschen Lautverschiebungsgesetz, wornach *z* = *ts* für goth. *t*. Im Südossetischen steht, nach Rosen, statt des tagaurisch-digorischen *z* der 3ten P. pl. ein ß *ć* = *ts̔*. Hier will ich noch darauf aufmerksam machen, daſs diejenigen Personal-Endungen, welche ursprünglich mit *i* schlieſsen, den der Endung vorangehenden Klassenvocal im Südossetischen in Gestalt eines *i*, im Tagaurischen und Digor. in der von *ü* zeigen, wie mir scheint durch die Assimilationskraft des früher dagewesenen *i* der Endung, und in merkwürdiger Übereinstimmung mit einem anderwärts auch dem Irländischen nachgewiesenen Gesetz. Man vergleiche die von Rosen (S. 19.) aufgestellte Conjug. von *ćarin* ich lebe, welcher ich das tagaur. *zœrün* beifüge (nach Sjögren's 3ter Conjug. S. 156.) mit dem skr. *ćarâmi* ich gehe, womit auch Rosen das osset. Verb. wurzelhaft verglichen hat.

	Tagaur.	Südosset.	Sanskrit
Sing.	*zœrün*	*ćarin*	*ćarâmi*
	zœrüs	*ćaris*	*ćarasi*
	zœrüj	*ćari*	*ćarati*
Plur.	*zœrœm*	*ćaram*	*ćarâmas*
	zœrut̔	*ćarut̔*	*ćarat̔a*
	zœrünz	*ćarinć*	*ćaranti.*

40. (S. 306.) ფლობილი *p̔lobili* regiert stimmt in seiner Wurzel zum skr. पाल् *pâl* schützen, regieren, eine Erweiterung von पा *pâ*. Im Georgischen gibt es auch Participia auf *di*, die jedoch ihrer Bedeutung nach wenig geeignet sind, die Imperfecta auf *di* zu erklären, denn es sind Participia fut. pass., z. B. *s̔e-qwareb-a-di* «aimable, devant être aimé» (Brosset, p. LIV.), *ćuk̔eb-a-di* «donnable, devant être donné» (l. c.). Man vergleiche das skr. Suffix तव्य *tavya*, z. B. von कर्तव्य *kar-tavya* faciendus, lat. *tivu* (*captivus*), gr. τέο (φιλη-τέος) aus τεϝο für τεϝιο.

41. (S. 309.) Zu den Eigenheiten des medo-persischen Zweigs des indo-europäischen Sprachstammes gehört die durchgreifende Umwandlung des dentalen *s* (स्) vor Vocalen zu *h*.

Das Ossetische ist aber in dieser Beziehung einen Schritt weiter gegangen und hat diesen Hauch, wo er am Anfange des Wortes stand, ganz fallen lassen, daher z.B. *awd* 7 für skr. *saptan*, *ali* jeder für skr. *sarva*, pers. *her*, *am* eine untrennbare Präp. = skr. *sam*, pers. *hem*. Die iberischen Sprachen beweisen dagegen dadurch, dafs sie das skr. *s* am Anfange der Wörter als Zischlaut bewahrt haben, dafs sie nicht dem medo-persischen Zweige angehören. Darum kann auch z.B. die Benennung der Zahl 7 (georg. *s̒widi* aus *s̒iwdi*) weder aus dem Armenischen noch aus dem Pers. in die iberischen Sprachen eingedrungen sein, sondern mufs als eine Überlieferung aus der Zeit der Identität unseres Sprachstammes gelten. Denn schwerlich wird jemand hier eine europäische Einmischung in die sämmtlichen iberischen Sprachglieder annehmen wollen.

42. (S. 311.) Die von G. Rosen als Conjunctiv des Südossetischen aufgestellte Form finden wir bei Sjögren als Futurum definitum, z.B. in der 3ten Conjug. (*) *füsson* ich werde schreiben (p. 157.). Also auch hier stehen Futurum und Conjunct. im engen Bunde. In dem ჴ *g''* des südossetischen Futur. (bei Sjögr. das Fut. indef.) glaube ich das skr. *s* des Auxiliar-Fut. zu erkennen, das durch die Mittelstufe eines Gutturals, der sich gelegentlich im Zend findet (s. Vergl. Gramm. §. 669.), zum osset. Palatallaut gelangt zu sein scheint. Vielleicht ist სტავჴი-ნან *stawg''inan* (*stawg''in-an*) ich werde loben (Ros. p. 19.) = skr. *stôs̒yan asmi* (ich unterlasse absichtlich die euphon. Verdoppelung des न् *n*). Im Plural *stawg''istam* erkennt man deutlich das Verb. subst.

43. (S. 312.) So hat das Germanische nur eine kleine Zahl der im Sanskrit über alle Verba sich erstreckenden Causalia bewahrt, z.B. goth. *satja* ich setze = skr. *sâdayâmi*.

44. (S. 313.) Das Suanische überträgt mifsbräuchlich das χ des Präfixes der 2ten P. auch in die erste, sowohl des Sing. als des Plur., daher z.B. *χwa-t̒bide*, *χwa-t̒bidet̒* für *wa-t̒bide*, *wa-t̒bidet̒*. In der 1sten P. pl. liefse sich die Vereinigung der beiden Personal-Ausdrücke rechtfertigen, da wir oft soviel als du und ich oder ihr und ich bedeutet. Vielleicht ist auch die Vereinigung der beiden Personalzeichen vom Plural ausgegangen und von hier durch ein mifsleitetes Sprachgefühl in den Singular übertragen worden. So möchte ich jetzt, in Abweichung von dem, was in dem 1sten Theile dieser Abhandlung (S. 284.) bemerkt worden, auch das georg. *gw* im Plural der 1sten P. auffassen und also z.B. *gw-gonia* von uns wird ge-

(*) Diese würde vielleicht passend die 1ste Stelle einnehmen, nicht nur weil sie die überwiegende, sondern auch weil sie die einfachste ist. Sie entspricht der skr. 1sten und 6ten Klasse, der germanischen starken und latein. 3ten Conjugation. In Sjögren's 2ter Conjugation, die wenig zahlreich ist, erkenne ich eine Zusammensetzung mit dem Verb. subst. von der Wurzel *u* (= skr. *b̒û*); z.B. *za-un* ich gehe. Man vergleiche Sjögren's 2tes Hülfsverbum, welches fortwährend sein bedeuten soll, dessen Anfangssylbe *fa* gewifs nichts anderes als die untrennbare Präp. *fa* = skr. *pra* ist. Sjögren's 1ste Conj. auf *áin* (in der 1sten P. praes.) hat eine grofse Analogie mit der skr. 10ten Kl. auf *ayâmi*.

dacht so analysiren, dafs es buchstäblich von dir (und) mir wird gedacht bedeute. Man vergleiche was anderwärts über den skr. Ausdruck des wir bemerkt worden (Vergl. Gr. §. 333.).

45. (S. 313.) Während das Perfect act. die S. 301. ff. besprochenen Zusätze des Präsensstammes ablegt, behält das Passiv-Perfect dieselben bei.

45. (S. 313.) Tschubinof, in seiner 18ten und 19ten Conj., — welche nur Passive enthalten — und die Gramm. des ital. Miss. haben *e*, *a* für *ie*, *ia*, vielleicht nach der Vulgärsprache. Wenn von *s̔e-wi-qwarebi* ich werde geliebt das Perfect *s̔e-wi-qwarwe* (für *-ie*) kommt, so mufs das *w* als Erweichung des *b* des Präsens-Stammes angesehen werden, wie überhaupt auch im Activ die Bildungen auf *w* in ihrem Ursprunge identisch sind mit denen auf *b* (s. S. 316).

46. (S. 314.) Über *s̔ob* gebären = skr. *su* oder *sû* s. Anm. 18. Der Ausgang *ob* scheint die S. 302. besprochene Ableitung zu sein, und der Wurzelvocal unterdrückt. Von der einfachen Wurzel kommt *s̔w-i-li* der Sohn für *s̔u-i-li*. Eine andere Benennung des Sohnes ist ძე *ζe*, womit man das skr. जा *g'a* geboren vergleichen möge, mit Berücksichtigung, dafs auch im Griechischen öfter ζ für ज् *g'* oder vielmehr für dessen Vorgänger ग् *g* steht. *s̔e-w-kraw* ich binde (Wurzel *kar*) ist vielleicht mit dem skr. चृत् *ćrit* aus कर्त् *kart* binden verwandt. Das S. 313. erwähnte *wa-bam* ich binde, *wi-bmi* ich werde gebunden erinnert sogleich an die skr. Wurzel *band̔* binden; doch gehört im georg. Verbum. die Sylbe *am* nicht zur Wurzel, denn sie erstreckt sich nicht über alle Tempora, z. B. nicht auf das Perf. *wa-bi* ich habe gebunden. Bei Verben dieser Art scheint mir das *m* eine Entartung von *b* oder *w*, und der Ausgang *am* = *ab*, *aw*. Man berücksichtige z. B. das Verhältnifs des zend. *mrû* sprechen zum skr. *brû*.

47. (S. 316.) Der Umstand, dafs das *s* der 3ten P. sg. auch vor dem *t̔* der 2ten P. pl. beibehalten wird (*gi-ćukebies-t̔*), hat mich früher zu der irrigen Ansicht verleitet, dafs dieses *s* zum Charakter des Tempus gehöre (Monatsbericht 1843. Dec. p. 320.).

48. (S. 319.) Die Formen *wod*, *wônt̔* sind so zu fassen, dafs das *u* der Wurzel nach skr. Princip wegen des folgenden Vocals in seinen Halbvocal sich verwandelt hat. Sjögren schreibt *uod*, und im Plur. *ont̔* (für *uont̔*); Rosen's *fawa* er sei enthält die Präp. *fa*, und ist ein Conjunctiv. Den von Sjögren aufgestellten Conjunctiv *ain*, *ais* etc., der sich auch in zusammengesetzten Formen findet, wie *udain* ich wäre (wörtlich gewesen sei ich), gehört, wie mir scheint, zur Wurzel अस् *as* und hat wie das griech. εἴην aus ἐσίην den Zischlaut verloren.

49. (S. 321.) In *mep̔e* König ist *me* wahrscheinlich das bekannte, oft zu *m* verstümmelte Präfix, und somit kann *p̔e* mit dem skr. *pa* herrschend verglichen werden, wie oben (Anm. 40.) die Wurzel *p̔l* herrschen mit पाल् *pâl* vermittelt worden.

50. (S. 321.) Vielleicht gründet sich das *b* von *beri* alt auf die häufige Vertauschung der Gutturale und Labiale (s. S. 317.). Eine Form *geri* würde sogleich an das skr. *g'arat* alt (Nom. *g'aran*) und gr. γέρων erinnern.

51. (S. 322.) Die georg. Wurzel ხედ *χed* sehen steht der gleichbedeutenden skr. Wur-

zel *kit* sehr nahe; ფრენა *p̓rena* fliegen und das persische *per-î-den*, womit es Brosset passend vergleicht, stammen wahrscheinlich unabhängig von einander von der skr. Wurzel *pat* fliegen, von dessen *t* man, durch die Vermittelung von *d*, leicht zu *r* gelangt. Auch Pott zieht das pers. پر *per* zu पत् *pat*. Die georgischen Infinitive oder Nomina actionis auf *a* können, wenn ihr Suffix keine Verstümmelung erfahren hat, mit skr. Bildungen wie *b̓eda* Spaltung (*b̓id* spalten) vermittelt werden. Es könnte aber auch das georg. Suffix *a* eine nachfolgende Sylbe verloren haben, und zum Suffix *ana* gehören, woran sich die goth. Infinitive auf *an*, die deutschen auf *en*, die südosset. auf *in*, die tagaurischen auf *ün*, und, wie ich glaube, die armenischen auf *l* anreihen, mit *l* für *n*, wie z.B. in այլ *ail* der andere = skr. *anya*.

52. (S.323.) ქედი *k̓edi* Schmerz stimmt schön zum skr. *k̓êda* Schmerz von der Wurzel *k̓id*; ბრუ *bru* «vertige», ბრუნება *bruneba* «tourner, rouler» zum skr. *b̓ram* drehen; ყელი *qeli* Hals (las. *ali* Kehle) zu गल *gala*, lat. *collum*, deutsch *Hals*; ქედი *k̓edi* Nacken, las. *kotúla* zum skr. *kand̓ara* (wörtlich Kopf tragend, aus *ka* im Acc., und *d̓ara*).



Über

die Eintheilung der Tugenden bei Thomas Aquinas und das Verhältnifs dieser ethischen Begriffsbestimmung zu den dabei zu Grunde liegenden philosophischen Standpunkten des Alterthums.

Von
Hrn. NEANDER.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 3. April 1845.]

Für die Geschichte der Sittenlehre ist es von vorzüglichem Interesse, die mannichfachen Stadien in dem Kampfe und der Berührung zwischen dem Principe der antiken Welt und dem christlichen Principe, von welchem die Gestaltung der neuen Welt ausgehn sollte, genauer zu betrachten. Ich habe in der Abhandlung, welche ich zuletzt in dieser Versammlung vorzulesen die Ehre hatte, einen Beitrag dazu zu geben gesucht, indem ich die Lebensanschauung des Plotinos dem Gnosticismus und dem Christenthume gegenüber zu entwickeln mich bemühte.

Wenn gleich das christliche Weltprincip, welches im Kampfe mit dem antiken sich seinen Weg bahnen mufste, endlich den Sieg gewonnen zu haben schien, so war doch der Sieg noch kein vollkommner, der Kampf damit noch nicht beendigt. Das christliche Princip hatte ja auch keine so geschlossene Bahn wie das antike, sondern eine unendliche Aufgabe für die Aneignung des Lebens der Menschheit; es mufsten mannichfache Reaktionen und rückgängige Bewegungen erfolgen, die doch nur dazu dienen sollten, die fortschreitende Entwicklung desselben und die fortschreitende Durchdringung des Lebens der Menschheit mit demselben zu befördern. In jenen Reaktionen sehen wir den durch das Christenthum überwundenen Standpunkt der alten Welt sich in das Christenthum selbst einmischen; das, was im Zusammenhange mit der alten Bildung etwas Naturgemäfses, wenn gleich eine untergeordnete Stufe war, mufs nun in der Vermischung mit einem hö-

heren Standpunkte, für den es etwas ganz Fremdartiges ist, daher etwas Trübendes, die Entwicklung Störendes werden. — In der Lebensgestaltung und der das Leben im Bewufstsein reflektirenden Wissenschaft des Mittelalters werden wir viele Erscheinungen finden, welche nur so recht verstanden werden können. Es giebt gewifs nichts Verkehrteres, als wenn es Manchen in der neusten Zeit gefallen hat, in dem Christenthume selbst nur eine Nachwirkung des mittelalterlichen Geistes sehen zu wollen und von einer neuen Zeit zu träumen, die alles Mittelalterliche, d.h. wie Solche meinen, alles Christliche abstreifen und ein neues Princip der Bildung aus sich gebären sollte. Nur davon kann die Rede sein, dafs das neue Princip, von dem die ganze Schöpfung der heutigen Welt ausgegangen ist, von allen Hemmungen, in denen seine Entwicklung noch befangen war, sich immer mehr befreien und von allen Trübungen, die aus der Wiedereinmischung fremdartiger Elemente herrühren, sich immer mehr reinigen sollte. Wo die vereinzelten Standpunkte der alten Welt sich unwillkürlich einmischten, ohne in ihrem Verhältnisse zum Christenthume recht verstanden zu werden, konnten sie daher unbewufster Weise die Geister fesseln und über das christliche Princip, durch das sie waren überwunden worden, wieder eine Gewalt gewinnen, von der das dadurch gebundene Bewufstsein sich nicht loszumachen vermochte. Der Geist der Reformation, durch den das christliche Princip aus jenen Hemmungen und Trübungen heraus zu einem neuen Siege geführt wurde, lehrte das Alterthum in seiner rechten historischen Bedeutung und in seinem Verhältnisse zu der neuen Schöpfung des Christenthums mit Bewufstsein und Freiheit erkennen; durch das rechte geschichtliche Verständnifs wird jedes in seiner Bedeutung für die Entwicklung des Lebens der Menschheit begriffen, dieses aber auch gegen die unbewufste Wiedereinmischung überwundener Standpunkte bewahrt.

Den Standpunkt des Plotinos sehen wir, ehe die mittelalterliche Wissenschaft zu ihrer eigenthümlichen Gestaltung gelangt, noch einmal hervortreten in dem Versuche, sich ganz in das Christenthum hineinzubilden, bei einem aufserordentlichen Manne, der, seiner Zeit fremd, wie ein vorübergehendes Meteor in der Geschichte des Geistes dasteht, dem Johannes Scotus Erigena in dem neunten Jahrhundert. Wenn Manche noch bis zu dem neusten Geschichtschreiber der Philosophie des Mittelalters diesen Mann zum Vater der scholastischen Philosophie haben machen wollen, so kann ich

darin nicht einstimmen. Allerdings sind aus den Klöstern Irlands, welche für die Bildung des Mittelalters bei ihrem Ursprunge so grofse Bedeutung erhielten, die ersten Keime einer solchen Geistesrichtung, wie sie in der scholastischen Philosophie und Theologie seit dem Ende des elften Jahrhunderts sich uns darstellt, abzuleiten, und Johannes Scotus ist ja der ausgezeichnetste Repräsentant jener in den irländischen Klöstern sich vorbereitenden Bildung, die auch für Deutschland so wichtige Folgen hätte haben können, wenn nicht durch Bonifacius die römische Kirche den Sieg erhalten hätte. Auch selbst der Name jener eigenthümlichen Form der Wissenschaft der Scholastik, den wir als historisch begründet aufzugeben nicht für gut halten, mufs aus den irländischen Klöstern hergeleitet werden; denn dieser Name kommt wohl zuerst in solcher Anwendung vor, wo ein bekannter Abt des neunten Jahrhunderts unter Ludwig dem Frommen, Benedikt von Aniane, von dem gewöhnlichen kirchlichen Standpunkte über die Spekulationen der *scholastici moderni apud Scotos* klagt. Unter den Keimen jener Geistesrichtung, die in der scholastischen Philosophie und Theologie sich zu erkennen giebt, verstehen wir überhaupt das vorherrschend dialektisch-speculative Element im Gegensatz zu dem praktisch-kirchlichen, welches in der karolingischen Bildung das vorherrschende war. Aber wenngleich Johannes Scotus Erigena dieses mit den Scholastikern des Mittelalters gemein hat, so finden wir doch bei ihm durchaus nicht dasjenige eigenthümliche Gepräge, wodurch die spätre Scholastik zu einer eigenthümlichen Erscheinung gestempelt worden. Bei den mittelalterlichen Scholastikern ist die Philosophie eine *ancilla* der Theologie, wenn auch die *ancilla* zuweilen über ihre Gebieterinn selbst eine unbewufste Gewalt ausübt; bei Johannes Scotus Erigena hingegen ist die Theologie *ancilla* der Philosophie; dieser wird mit vollem Bewufstsein das Primat zugeschrieben. Das Positive der Tradition, welches die grofsen Geister des Mittelalters beherrscht und welchem auch ihr Denken, das ihnen die Waffen zur Vertheidigung des Überlieferten geben mufste, huldigte, dient dem Scotus nur zur Hülle seiner spekulativen Ideen. Bei ihm ist der Neoplatonismus das herrschende Element, bei den Scholastikern hingegen gilt Aristoteles als der Philosoph schlechthin; wenn gleich der Einflufs neoplatonischer Ideen auch bei ihnen nicht zu verkennen ist, doch erscheint, wie schon aus dem Gesagten hervorgeht, der Einflufs der philosophischen Ideen überhaupt bei ihnen als kein so gebietender, wie bei dem Scotus Erigena. Die

Weltanschauung der Scholastiker ist eine streng theistische, wenn gleich pantheistische Elemente, zu denen ihre Spekulation sie unbewufster Weise hintrieb, auch bei ihren bedeutendsten Repräsentanten sich bemerken lassen. Die Weltanschauung des Johannes Scotus hingegen ist eine durchaus pantheistische. Wir werden daher nicht sagen können, wie behauptet worden, dafs der Faden der eigenthümlichen Geistesentwicklung, der von diesem merkwürdigen Manne ausging, nachdem er durch die wiederhereinbrechende Rohheit der folgenden Zeiten zerrissen worden, durch die Scholastiker vom Ende des elften Jahrhunderts an wieder aufgenommen worden sei, sondern wir werden in dem Johannes Scotus vielmehr theils eine Nachwirkung einer früheren, durch das Christenthum schon überwundenen, Bildung, theils ein Vorzeichen zukünftiger Reaktionen erkennen können. Wenn es dem Neoplatonismus in früheren Zeiten, wo er mit dem neuen christlichen Principe noch im Kampf begriffen war, nicht gelingen konnte, sich in das Christenthum ganz hineinzubilden, dasselbe sich zur Folie zu machen, so sehn wir dies hingegen bei Johannes Scotus verwirklicht. Daher bleibt er denn auch eine ganz isolirte Erscheinung, und erst im dreizehnten Jahrhundert sehn wir von seinem rückwirkenden Einflusse merkwürdige Geisteserscheinungen ausgehn, welche der Scholastik sich nicht als etwas Verwandtes anschliefsen, sondern im Gegentheil im Kampf mit derselben auftreten, Erscheinungen, welche, dem Principe gemäfs, von dem sie ausgegangen sind, statt dem christlichen Geiste ihrer Zeit sich anlehnen und denselben fortbilden zu wollen, vielmehr unter dem Namen einer Zeit des heiligen Geistes den Umsturz alles Positiven und eine rationalistische Revolution verkünden.

Doch auch in der Scholastik, in welcher das christliche Princip vorherrschend Leben und Denken beseelt, erkennen wir merkwürdige Nachwirkungen der Principien der alten Welt in dem Einflusse des Aristoteles und Platon, die ja schon Plotinus mit einander zu versöhnen gesucht hatte, wie es eine gewisse Nothwendigkeit wollte, dafs das wissenschaftliche Denken der alten Welt mit dem Versuche, den Gegensatz zwischen ihren beiden gröfsten Geistern auszugleichen, seinen Lauf beschliefsen mufste, und ein solcher Versuch auch sein Recht darin hatte, dafs diesem Gegensatze eine höhere Einheit zum Grunde lag und in dem gemeinsamen Princip des Alterthums eine solche Einheit gegeben war. Wir wollen das Gesagte auf die Entwicklung der Ethik besonders anwenden. Hier erscheint uns Thomas

von Aquino als der Hauptrepräsentant, der für die Entwicklung der Sittenlehre nach dem Aristoteles gewifs das Gröfste geleistet hat.

Zuerst geben die antiken Begriffe von den Kardinaltugenden (welcher Name zuerst in dem dem Ambrosius von Mailand zugeschriebenen Werke *de sacramentis* vorkommt, sonst *virtutes principales* genannt) die Vermittlung zwischen der alten und neuen Ethik. Es war ja nichts Zufälliges, dafs diese Begriffe eine solche Herrschaft ausübten: die alte Ethik hat hier etwas für alle nachfolgende Entwicklung nothwendig Bleibendes geleistet; wir brauchen uns nur auf die von dem sel. Schleiermacher vorgelesene Abhandlung zu berufen, in welcher die innere Nothwendigkeit dieser Vierzahl auf die lichtvollste Weise dargethan worden. Auch Thomas von Aquino hat diese Vierzahl keineswegs blos als etwas empirisch Gegebenes aufgenommen, sondern als etwas aus dem Organismus des sittlichen Lebens sich nothwendig Ergebendes sie abzuleiten gesucht. In diesem Streben erkennen wir schon das Zusammenwirken der mehr organischen, systematischen Auffassung Platons und der gesunden Beobachtung des Einzelnen bei Aristoteles. Er geht davon aus, dafs alle Tugend überhaupt dazu bestimmt ist, die Vernunftherrschaft zu begründen, wie er es ausdrückt: das *principium formale virtutis* ist das *rationis bonum.* Hier nun theilt sich eine zwiefache Richtung: die eine, die Herrschaft der Vernunft im Erkennen, *secundum quod in ipsa consideratione rationis consistit*, so entsteht der Begriff der *prudentia.* Der Name der Weisheit, den Schleiermacher gewählt hat, ist freilich ein dem Umfange dieses Begriffs mehr entsprechender, aber Thomas mufste sich überall an die hergebrachten lateinischen Namen halten; und in dieser Hinsicht wurde er noch durch die Art, wie Aristoteles die φρόνησις und die σοφία von einander unterscheidet, bestimmt, worauf wir nachher wieder zurückkommen werden. Die zweite Richtung bezieht sich darauf, den in das Bewufstsein aufgenommenen *ordo rationis* nach aufsen hin zu offenbaren und zur Herrschaft zu bringen, entweder in dem Verkehr mit Andern, *circa operationes*, wie Thomas sagt, und so ergiebt sich der Begriff der *justitia*, oder in dem Kampf mit den Reaktionen der unbezwungenen Natur, welche gegen die Vernunftherrschaft sich auflehnt, die *repugnantia passionum ad rationem.* Auch dieser Kampf hat wieder eine zwiefache Richtung, insofern entweder die *passio* zu dem Vernunftwiderstrebenden antreibt und sie also durch die Macht der Vernunft zurückgedrängt werden mufs, oder insofern die *pas-*

sio abzieht von dem, was die Vernunft gebietet, so dafs daher der Mensch befestigt werden mufs in dem, was die Vernunft will, nicht davon zu weichen. Aus diesem zwiefachen Kampfe der Vernunft mit der widerstrebenden Natur ergiebt sich die zwiefache Gestalt der Tugend, in der ersten Beziehung die *temperantia*, in der zweiten die *fortitudo*. Was nun den ersten Begriff betrifft, so würde Thomas die Sache wohl noch tiefer erfafst haben, wenn ihm, statt der beschränkteren lateinischen Begriffsbezeichnung, der griechische Name der σωφροσύνη, welcher die ganze Gesundheit des Geistes umfafst, gegeben gewesen wäre, und dieses hätte ihn dann auch zu einer anderen Bestimmung des zweiten Begriffs in dem Verhältnisse zum ersten hinführen können. — Er versucht auch noch eine andre Theilung, um die Nothwendigkeit dieser Vierzahl nachzuweisen. Er unterscheidet die wesentliche Einwohnung der Vernunft in dem Bewufstsein, das *rationale per essentiam*, worauf sich die *prudentia* bezieht, und von da aus die Verwirklichung der Vernunftherrschaft in den verschiedenen Vermögen des Menschen, das *rationale per participationem*, in dem Willen, was die Gerechtigkeit ergiebt, in der Herrschaft über die Begierden, die *temperantia*, und in der Beherrschung des *irascibile*, was die *fortitudo* erzeugt. Wir erkennen in dieser letzten Auffassung wohl die platonische Trichotomie in Beziehung auf die Psychologie und Ethik.

Wenn Schleiermacher als die entgegengesetzten Einseitigkeiten in der Behandlung des Tugendbegriffes diejenige bezeichnet, welche nur die Einheit, und diejenige, welche nur die Vielheit in ihrer Vereinzelung hervorhebt, die pantheistische, wie er sie nennt, und die atomistische, oder, wie wir auch etwa sagen könnten, die realistische und die nominalistische, so erhebt sich Thomas von Aquino über beide Einseitigkeiten, wie schon aus dem Gesagten hervorgeht. Er beschäftigt sich ausdrücklich mit der Untersuchung darüber, ob man jene vier Tugenden unterscheiden oder nicht vielmehr sie auf Eine zurückführen müsse, was ihn veranlafst den gemeinsamen Grundbegriff in allen jenen vier Tugenden und die besondre Gestalt, welche er in dem Eigenthümlichen einer jeden annimmt, scharfsinnig zu unterscheiden.

Indem nun aber Thomas aus dem Alterthum diese Tugendbegriffe als die das ganze ethische Gebiet, insofern es zur Verwirklichung der Vernunftherrschaft gehört, umfassenden sich aneignet, unterscheidet er davon den höheren Standpunkt, welcher durch die Offenbarung eingeführt wird. So

entstehn ihm die Begriffe der theologischen Tugenden. Wie die ersteren sich beziehen auf die in der Vernunft begründete Bestimmung des Menschen, den *finis connaturalis homini*, so beziehen sich diese auf die höhere Bestimmung, die der Mensch durch die Offenbarung erkennt, das Verhältnifs des Natürlichen und Übernatürlichen. Indem wir uns hier auf die Frage über das Verhältnifs des Natürlichen zum Übernatürlichen nicht einlassen wollen, halten wir uns nur an die Frage über das Verhältnifs des Christlichen zum Antiken. Wir erkennen die gesunde Richtung des Thomas darin, dafs er der Nothwendigkeit, Momente der früheren sittlichen Entwicklung in das neue christliche Princip aufzunehmen und sie durch dasselbe beseelt werden zu lassen, sich bewufst geworden, sich bewufst geworden des organischen Zusammenhangs zwischen dem neuen christlichen Weltprincip und der früheren Entwicklung, deren Arbeit nicht umsonst gewesen sein sollte. Aber der Irrthum des Thomas liegt darin, dafs er jenes Höhere nur als etwas, was von aufsen her zu dem früheren Standpunkte hinzukommen sollte, betrachtet, nicht aber erkennt, dafs die wahre Bedeutung jener Tugenden für den *ordo rationis* selbst erst durch das Christenthum erfüllt werden kann, wie wir erkennen müssen, dafs doch die wahre Sphäre für die Wirksamkeit jener Tugenden erst gegeben worden, indem der *ordo rationis*, um mit dem Thomas zu reden, aus den Schranken der antiken Entwicklung, in welcher die Menschheit sich nicht zur Freiheit aus den Gränzen des Naturgebiets erheben konnte, frei gemacht, an die Stelle des Staats als Realisirung des höchsten Gutes die Alles umfassende Idee des Reiches Gottes gesetzt ward. Hiermit hängt zusammen, dafs Thomas den Kardinaltugenden das Gebiet des eigentlich menschlichen Handelns anweist, in den theologischen Tugenden ein neues höheres Gebiet des Göttlichen hinzukommen läfst. Dafür findet er seinen Anschliefsungspunkt in seinem vorzugsweise »der Philosoph« genannten Aristoteles, welcher ja im Gegensatz gegen Platon behauptet, dafs die Sittenlehre es nur mit dem rein menschlichen Handeln zu thun habe, dafs der Begriff der Tugend nur auf das rein Menschliche sich beziehe, wie den Göttern mehr als Tugend zugeschrieben werden müsse. Womit auch jene Scheidung zwischen der *σοφία* und der *φρόνησις* zusammenhangt, jene auf das Ewige und Göttliche, diese auf das den Menschen Nützliche bezogen. Und Aristoteles schliefst ja daher seine Ethik mit der Hinweisung auf einen höheren Standpunkt als den der menschlichen Tugend, dem

übermenschlichen Leben des in der Betrachtung gleichwie die Götter selbstgenugsamen Geistes. Doch dieser Standpunkt ist der durch das Christenthum überwundene, indem dasselbe den Menschen als Bild Gottes im ganzen Umfange seines Wesens, die Bestimmung alles Menschlichen, Offenbarungsform für das Göttliche zu sein, erkennen lehrt, ein göttliches Urbild der Menschheit, welches alle Sphären des gewöhnlichen Lebens in sich aufgenommen hat und welchem nachzustreben von nun an die ganze Aufgabe der Menschheit ist, in dem Einen, der an der Spitze der ganzen neuen Entwicklung steht, anschauen läfst. Dieser Irrthum des Thomas, in welchem wir die Rückwirkung des Princips der alten Welt erkennen, ist von wichtigen Folgen. Wäre sich Thomas des so eben von uns bezeichneten Gegensatzes zwischen dem Standpunkte der alten Philosophie und dem des Christenthums bewufst worden, so würde er als die höchste Aufgabe der Sittenlehre erkannt haben: die Verwirklichung des höchsten Gutes oder des Reiches Gottes in den Gütern der Menschheit durch das vermittelst der theologischen Tugenden bezeichnete christliche Princip, welches jene Grundtugenden des Alterthums erst zu ihrer rechten Erfüllung bringen sollte. Indem er nun aber von jener Trennung zwischen göttlicher und menschlicher Tugend ausgeht, zwischen dem *ordo rationis* und dem, was darüber hinausliegt, entsteht ihm daher der Begriff einer über die Formen des Staats- und Familien-Lebens, über die Güter der Menschheit hinausliegenden höheren Vollkommenheit. Es hätte aber doch vielmehr erkannt werden sollen, dafs dieselben Tugenden, welche zur Verwirklichung der göttlichen Idee in den Formen dieses Lebens dienen, eben dadurch die Vorbereitung für einen höhern Standpunkt des Daseins mit sich führen. So ist nun z.B. in Beziehung auf die *temperantia* der Gesichtspunkt des Thomas nicht ein solcher, dafs diese Tugend als eine kämpfende der positiven Verwirklichung der sittlichen Lebensaufgabe zur Seite gehen soll, in die positive Vernunftherrschaft in dem berufsmäfsigen Handeln eines Jeden Alles aufgeht, sondern es mufs zu der Sphäre der *temperantia*, die der *ordo rationis* erkennen läfst, durch die Offenbarung noch etwas eigenthümlich Neues hinzukommen, eine besondre Art der Askese, wodurch der Mensch für den höheren, durch die Offenbarung ihm aufgegangenen, Zweck der Ewigkeit sich tüchtig machen sollte. Wenn Thomas erkennt, dafs durch den *ordo rationis* das ganze Handeln des Menschen in Anspruch genommen wird und daher *in concreto* kein

Raum für ein in dieser Beziehung gleichgültiges Handeln, das nicht ein durch die Vernunft beseeltes sein sollte, übrig blieb, wenn er daher die Streitfrage über die Adiaphora schon dem ähnlich entscheidet, wie es nachher von Schleiermacher in seiner Abhandlung über das Erlaubte entwickelt worden, so sollte man erwarten, dafs es auch für ihn kein höheres Handeln als das pflichtmäfsige geben könnte; indem er aber jene bemerkte Scheidung zwischen dem rein Menschlichen, dem in dem *ordo rationis* Gegründeten, und dem Göttlichen, als einem darüber hinausgehenden, macht, ergiebt sich ihm doch der Anschliefsungspunkt für die Annahme einer höheren, ascetischen, contemplativen Vollkommenheit in der Vollbringung der *consilia evangelica*, was jener übermenschlichen Tugend des Aristoteles entspricht.

Nun sollte man denken, es würde etwa anders geworden sein, wenn Thomas, statt dem Aristoteles sich hier anzuschliefsen, dem Platon gefolgt wäre, dessen Princip der Verähnlichung mit Gott nach Möglichkeit mit dem christlichen ja ganz übereinzustimmen scheint. Aber für die Anwendung dieses Princips in der Übereinstimmung mit dem christlichen Standpunkte kommt es ja noch auf zweierlei an, wie man sich den Gott denkt, dem der Mensch ähnlich werden soll, und welche Vorstellung man hat von der Anlage in den Weltverhältnissen zur Darstellung dieser Ähnlichkeit mit Gott. Wir werden darauf zurückkommen, wenn wir noch einen Punkt in der Eintheilung der Tugendlehre bei Thomas, welcher uns gleichfalls auf die Quelle in der philosophischen Sittenlehre des Alterthums zurückweiset, genauer untersucht haben werden.

Ich meine noch eine eigenthümliche Eintheilung der Tugenden bei Thomas, wenn er die Kardinaltugenden, nach einer höheren und niederen Anwendung dieser Begriffe auf verschiedenen Stufen, eintheilt in die *virtutes exemplares*, die urbildlichen Tugenden, die *virtutes purgatoriae*, die reinigenden, und die im gewöhnlichen Sinne so genannten *virtutes cardinales*, als die *virtutes politicae*. Er geht hier nämlich von dem Gesichtspunkte aus: Wie das Urbild von Allem in Gott zu suchen ist, so auch insbesondre das Urbild aller menschlichen Tugend. Wir müssen also in diesen Tugendbegriffen einen zum Grunde liegenden höchsten Sinn aufsuchen, insofern sie sich auf das Urbildliche in Gott beziehn. Die *prudentia* entspricht dem Wesen des Geistes selbst in Gott, die *temperantia* der ungetheilten Beziehung Gottes zu sich selbst, *conversio divinae intentionis in se ipsum*, so wie

bei den Menschen die *temperantia* in der Herrschaft der Vernunft über die Begierden besteht, die *fortitudo* entspricht der Unwandelbarkeit Gottes, die *justitia* der Beobachtung des ewigen Gesetzes in allen seinen Werken. Insofern aber der Mensch, wie Thomas dem Aristoteles folgend sagt, ein *animal politicum* ist, ergeben sich die Tugenden, welche, als ihr Dasein in dem Menschen habend, in der dem Wesen seiner Natur entsprechenden Form, die politischen Tugenden heifsen, nach welchen der Mensch auf die rechte Weise handelt in der Handhabung der rein menschlichen Dinge, *prout scilicet homo secundum has virtutes recte se habet in rebus humanis gerendis.* Doch weil die höchste Bestimmung des Menschen ist, zu dem Göttlichen sich hinzurichten, wie Thomas mit der Berufung auf jenen angeführten Ausspruch des Aristoteles sagt und womit er vergleicht die Worte Christi: „Seid vollkommen, wie euer Vater im Himmel vollkommen ist," so mufs es eine gewisse Vermittlung zwischen jenen politischen Tugenden, als den eigentlich menschlichen, und den urbildlichen Tugenden in Gott geben, und zwar in zwiefacher Beziehung, in Hinsicht auf die Richtung und das Ziel der Vollendung. Was das Erste betrifft, so ergiebt sich hier der Begriff der reinigenden Tugenden, wodurch der Übergang von dem Menschlichen zum Göttlichen vermittelt wird. Die *prudentia* besteht nun darin, dafs alles Weltliche um der auf das Göttliche gerichteten Betrachtung willen verachtet werde, dafs die Seele ihr ganzes Denken nur auf das Göttliche hinrichte; die *temperantia* darin, dafs sie von Allem, was das leibliche Bedürfnifs verlangt, so viel die Natur zuläfst, sich abwende; die *fortitudo* aber, dafs sie durch die Lossagung von allem Leiblichen und die Erhebung zu dem Göttlichen allein sich nicht schrecken lasse; und die Gerechtigkeit darin, dafs die Seele einer solchen Richtung des Lebens sich ganz hingebe. Wenn die Seele diesen Reinigungsprocefs zur Vollendung geführt hat, so gelangt sie zu dem letzten, höhern Standpunkt, den *virtutes jam purgati animi*, dafs die *prudentia* nur in der Betrachtung des Göttlichen ihren Bestand habe, die *temperantia* von den irdischen Begierden nichts wisse, die *fortitudo* in die gänzliche Verneinung aller *passiones*, die gänzliche Apathie aufgehe, die Gerechtigkeit in die ungestörte, immerwährende Verbindung mit Gott, welchem die Seele sich nachbildet. Diese Tugenden in solcher Vollendung bezeichnet er als die der Seligen oder einiger der Vollkommensten in diesem Leben.

Diese Eintheilung, welche auch schon in dem (aus den Handschriften der kaiserlichen Bibliotheken in Wien herausgegebenen) Dialoge unter dem Namen Abailards *de summo bono*, welcher vielleicht von Abailards enthusiastischem Schüler Berengar herrühren könnte, sich findet S. 67, ist zunächst durch die Schriften des heidnischen Schriftstellers Makrobius aus dem fünften Jahrhundert, welche in dem Mittelalter sehr viel gelesen wurden, zu den Scholastikern übergegangen. Makrobius hat sie in seinem Commentare über Ciceros Schrift, das *somnium Scipionis*, vorgetragen; die Quelle aber ist Plotinos, mit dessen System diese Eintheilung genau zusammenhängt, und der in seinem Buche von den Tugenden und in seinem Buche von dem Schönen diese Begriffe besonders entwickelt. Was aber den Plotinos betrifft, so müssen wir von ihm wieder zurückgehen auf die Quellen, von denen sein System, obgleich von der Originalität eines tiefsinnigen Geistes überall zeugend, immer ausgeht, Platon und Aristoteles, in dieser Hinsicht namentlich das höchste Princip der Ethik bei Platon, das Gottähnlichwerden, in dem Zusammenhange mit dem ganzen Systeme Platons, wie es Plotin aus der Combination der in Platons Schriften zerstreuten Elemente sich zusammenconstruirt, und die Lehre des Aristoteles, dafs den Göttern keine Tugend beizulegen sei, sondern etwas, das mehr sei als Tugend, und dafs jene übermenschliche, göttliche Tugend in der selbstgenugsamen Betrachtung des Geistes bestehe.

Wir haben schon bemerkt, wie die Anwendung jenes platonischen Princips bedingt ist durch die eigenthümliche Auffassung von Gott und dem Verhältnisse der Welt zu Gott und zu dem Menschen. Wird Gott als der in der Schöpfung und Regierung der Welt sich offenbarende selbstbewufste Geist erkannt, und die Welt als dazu bestimmt, dafs die nach dem Bilde Gottes geschaffene Vernunft sich erkennend und handelnd in derselben auspräge, so wird jenes Princip die Anwendung erhalten, zu der es durch das Christenthum geführt worden, dafs der Mensch in der Einheit seines ganzen Lebens, Betrachtung und Handeln als eins zusammengefafst, die Ähnlichkeit mit Gott unter den für ihre Ausprägung angelegten irdischen Verhältnissen offenbare. Nun aber findet sich bei Platon eine zwiefache Auffassung von dem Höchsten: die Idee eines höchsten zwar nicht schaffenden aber doch bildenden Geistes und die Idee des unpersönlichen Absoluten, was Platon das Gute an sich nennt. Ferner erkennt er zwar in der Welt

die Offenbarung göttlicher Ideen im Werden, aber auch eine dieser Offenbarung entgegenstehende Macht der Hyle, und es bleibt immer ein nicht zu überwindender Widerstand gegen die Idee. Wenn daher nun auch die Ähnlichkeit mit Gott durch die praktischen Tugenden erzielt werden soll, so ist doch die höchste Aufgabe, sich durch die Betrachtung über diese Welt hienieden, wo immer jener Gegensatz nothwendig obwaltet, zu der reinen Ideenwelt zu erheben, und nur Diejenigen, welche durch die Philosophie dieses Ziel erreichen, gelangen zur wahren Ähnlichkeit mit Gott. Von ihrem Standpunkte ist es denn nur eine Herablassung, wenn sie in das praktische Leben eingehen, dasselbe nach den Ideen, so viel es angeht, zu gestalten.

Jene intellektualistische Richtung tritt nun aber weit schroffer ausgebildet in dem Systeme des Plotinos hervor, und was in Platon Dualistisches ist, wird von ihm auf einen consequenten Monismus zurückgeführt. Er stellt an die Spitze alles Seins jenen abstracten Begriff des Absoluten, jenes unpersönliche ὄν, von dem, als dem schlechthin Einfachen, alles Dasein in allen Stufen der Mannichfaltigkeit bis zur letzten Schranke der ὕλη abgeleitet wird. Dann folgt der in der Betrachtung versunkene Geist, in welchem das Eine zum All sich entwickelt, aber noch in seiner Einheit verharrt, und endlich das dritte Princip: die, ohne aus sich selbst herauszutreten, auf eine immanente Weise die Welt nach den Ideen gestaltende Seele. Durch dieses spekulative Princip wird nun auch die Anwendung des platonischen Grundsatzes von der Verähnlichung mit Gott eigenthümlich bestimmt. Wir fühlen uns angezogen durch den erhabenen, sittlichen Geist bei Plotinos, die Begeisterung für das Sittliche, welches ihm als die nothwendige Vorbereitung für alle Betrachtung des Göttlichen erscheint, wie ich schon in der Darstellung seines Gegensatzes gegen die Gnostiker darüber gesprochen habe. Wir wollen hier nur jene herrlichen Worte aus dem Buche über das Schöne anführen: „So wie von dem sinnlich Schönen Keiner zu reden vermag, der es nicht geschaut hat und als Schönes erfafst, nicht wer von Geburt an blind war, so kann auch nicht von dem Glanz der Tugend reden, wer nicht geschaut hat, wie schön das Antlitz der δικαιοσύνη und σωφροσύνη ist und wie weder im Westen noch Osten es etwas so Schönes giebt." Aber doch kann das sittliche Handeln bei dem Plotin nur einen untergeordneten Platz erhalten, wie aus seinen entwickelten Principien hervorgeht; denn die Verähnlichung mit Gott wird ja bedingt durch seine Auffassung von jenen drei Grund-

principien: das Urbildliche der Tugend mufs in der Anwendung auf die ψύχη, noch mehr auf den νοῦς, noch mehr auf das ἕν, zu welchem durch die Betrachtung sich zu erheben das höchste Ziel des Geistes ist, etwas ganz Andres werden. So wird das höchste Ziel des sittlichen Handelns nur sein die Reinigung des Geistes für die Betrachtung, dafs, wie Plotin sagt, der Mensch nicht lebe das Leben des guten Menschen, wie die politische Tugend es will, sondern dieses verlassend zu dem Leben der Götter sich hinwende; denn diesen, nicht dem guten Menschen, sollen wir ähnlich werden. So wird Alles aufgehn in die Entweltlichung des geläuterten Geistes, der durch die ἀπάθεια seinem Urbilde in dem νοῦς ähnlich wird. „Die Weisheit", sagt Plotin, „besteht so in der Betrachtung dessen, was der νοῦς besitzt. Was in dem νοῦς nicht Tugend, sondern eins mit seinem Wesen ist, wird in der Seele Tugend. Das Ideal der Gerechtigkeit ist die Beziehung des Einen zu sich selbst mit der Ausschliefsung von allem Andern, so in der Seele die höhere Gerechtigkeit die nur auf den νοῦς sich beziehende Thätigkeit; die σωφροσύνη ist die Einkehr in sich selbst zu dem νοῦς hin; die ἀνδρία ist die ἀπάθεια in der Ähnlichkeit mit dem, was er anschaut, wie dieses seiner Natur nach über alles Leidentliche erhaben ist."

Hier haben wir also die Quelle, aus welcher jene Eintheilung der Tugenden bei Thomas abgeleitet ist, und es erhellt, wie sie mit einer ganz anderen Anschauungsweise von göttlichen und menschlichen Dingen als der christlichen zusammenhängt. Von dem christlichen Standpunkte werden wir zwar auch, wie leicht erhellt, die kämpfende Tugend nicht in Gott setzen können, da von keinem Kampf bei ihm die Rede sein kann, aber wohl im eigentlichen Sinne das Urbild aller nicht im Kampfe bestehenden Tugenden: Liebe, Weisheit, Gerechtigkeit und, das Urbildliche von allem Sittlichen als Einheit zusammengefafst, die Heiligkeit. Wir werden, was wir hier das Urbildliche nennen, in dem Handeln Gottes, in seiner Schöpfung und Weltregierung sich darstellen sehn, und so wird sich uns also auch als die höchste Aufgabe ergeben, handelnd das Bild des handelnden Gottes darzustellen, wie die Welt darauf angelegt ist, dafs dieses in ihr ausgeprägt werde. Indem nun aber Thomas jene, von einem fremden Standpunkte abgeleitete, Eintheilung sich aneignet, wurde er eben dadurch dazu hingetrieben, die wahre Bedeutung des sittlichen Handelns zu verkennen und dasselbe als etwas Untergeordnetes in Beziehung auf eine höhere Stufe des der Betrachtung des

Göttlichen geweihten Lebens zu setzen, — der Standpunkt der Tugend als der reinigenden, worin der Anschliefsungspunkt für eine einseitig ascetische Richtung gegeben ist. Wenngleich nun zwar der Gesichtspunkt, das Leben als eine fortgehende Läuterung zu betrachten, ein durchaus richtiger ist, so ist doch diese Läuterung in dem ganzen sittlichen Entwicklungsprocesse, in der Erfüllung der sittlichen Lebensaufgabe eines Jeden von selbst gegeben und nichts davon Verschiedenes, nur die andre Seite dieses positiven Processes. Daher irrt denn auch Thomas in der Anwendung jener Worte Christi, der Aufforderung, vollkommen zu werden, wie Gott ist, was sich ja auf die Verähnlichung mit Gott in dem ganzen handelnden Leben, nicht, wie Thomas meint, auf die Erhebung des Geistes zu Gott durch die Betrachtung bezieht.

So glaube ich nachgewiesen zu haben, was ich nachweisen wollte, wie bei dem, was dieser tiefsinnige Geist Grofses in der Behandlung der Sittenlehre geleistet hat, das Irrthümliche aus der falschen Übertragung und Anwendung der einem früheren, durch das christliche Princip überwundenen, Standpunkte angehörigen Principien hervorgeht.

Über

zwei Attische Rechnungsurkunden.

Von

Hrn. BÖCKH.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 23. Juli 1846.]

Unter den nächsten Veranlassungen zum Ausbruche des Peloponnesischen Krieges war der Streit der Korkyräer und Korinther über Epidamnos. Nachdem die Versuche gütlicher Beilegung fruchtlos gewesen, wurde die Korinthische Flotte in der Nähe von Aktion von den Korkyräern angegriffen und geschlagen, und an demselben Tage von letztern Epidamnos durch Capitulation gewonnen. Das ganze Jahr nach der Seeschlacht und das folgende rüsteten hierauf die Korinther, bauten Schiffe, setzten ihre Flotte in Stand, und brachten aus dem Peloponnes und der übrigen Hellas gemiethete Ruderer zusammen; da wandten sich die Korkyräer aus Furcht vor diesen Zurüstungen nach Athen, woselbst auch Gesandte der Korinther erschienen. Nachdem die Athener beide Gesandtschaften gehört, schlossen sie mit Korkyra ein Defensiv-Bündnifs, und schickten bald nach der Abreise der Korinthischen Gesandten den Korkyräern zehn Schiffe unter Anführung des Lakedämonios des Sohnes Kimons, des Diotimos des Sohnes des Strombichos und des Proteas des Sohnes des Epikles zu Hülfe. „Diese Schiffe," sagt Thukydides [1], „kommen also nach Korkyra; die Korinther aber, nachdem sie gerüstet, schifften mit 150 Segeln gegen Korkyra." Es wird bei Sybota das gröfste Seetreffen geliefert, was bis dahin unter Hellenen geliefert worden; theilweise sind die Korkyräer, theilweise und noch mehr die Korinther im Vortheil; aber spät Abends, als die Korinther einen neuen

[1] I, 46. Vergl. Plutarch Perikl. 29. Diodors schlechte Erzählung (XII, 33) kann nicht in Betracht kommen.

Angriff machen und die Korkyräer mit den zehn Attischen Trieren ihnen entgegenschiffen, ziehen sich die Korinther plötzlich zurück; denn sie sehen zwanzig Attische Schiffe heranziehen, und vermuthen es möchten noch mehrere kommen als sie sahen. Die Athener hatten nämlich nach den zehn Trieren noch zwanzig abgesandt, in der Furcht es möchten, was auch wirklich geschah, die Korkyräer besiegt werden und die erste Hülfsflotte ungenügend sein. Diese zwanzig Schiffe befehligten, wie Thukydides sagt, Glaukon des Leagros Sohn und Andokides der Sohn des Leogoros. Aus dieser ganzen Erzählung geht offenbar hervor, dafs die zwanzig Schiffe kurz nach den zehn abgesegelt sind. Die Korinther hatten schon beinahe zwei Jahre gerüstet, ehe das Bündnifs der Athener mit Korkyra zu Stande gekommen war; wenigstens läfst die Erzählung des Thukydides nicht annehmen, dafs die Korkyräer lange vor Beendigung dieser Rüstungen nach Athen gesandt: neue Rüstungen hatten also die Korinther nicht nöthig, nachdem Athen sich gegen sie entschieden hatte. Die Ankunft der zehn Attischen Schiffe erzählt Thukydides in Einem Athem mit dem folgenden Angriff der Korinther; wer kann glauben, dafs jene Schiffe schon lange vorher in Korkyra angekommen waren, und wie sollte Perikles, der diese Angelegenheiten dem Plutarch zufolge leitete, die Umstände so falsch beurtheilt haben, dafs er vielleicht gar ein Jahr vorher die erste Hülfsflotte nach Korkyra geschickt und dadurch unnöthigen Aufwand verursacht hätte? Auch dafs die zweite Flotte erst lange hernach sei abgesandt worden, ist unglaublich; man tadelte, wie Plutarch sagt, den Perikles, dafs er eine so geringe Hülfe abgeschickt hatte; er sandte daher noch die zwanzig Trieren nach; es ist viel natürlicher, dafs beides in kurzer Zeit nach einander geschehen sei. Werden denn die Gegner des Perikles ein Jahr lang gewartet haben, ehe sie seine Mafsregel tadelten?

In der Athenischen Ἐφημερὶς ἀρχαιολογική vom April bis August 1842 N. 892 (in den Tafeln N. 891) hat Pittakis eine Steinschrift bekannt gemacht, in welcher die Ausgaben der Athener für diesen Krieg verzeichnet worden; eine genauere Erläuterung derselben hat Rangabé in dem trefflichen und verdienstlichen Werke, *Antiquités Helléniques* (1. Lief. Athen 1842) (¹) N. 115 gegeben. Die Inschrift, welche am 9. Juli 1842 im Parthenon gefunden worden, ist links durch den Bruch des Steines verstümmelt; rechts fehlt nur

(¹) Erst im J. 1845 erschienen.

ein und der andere Buchstab; oben und unten ist der Stein, wenn auch nicht die Schrift, unverletzt. Ich habe in der beifolgenden Abschrift die Copie von Rangabé mit Zufügung weniger Strichlein aus der Ephemeris wiedergegeben.

ΟΣΑΝΕ . ΚΟΙ
ΝΤΟΣΚΑΙΕΓΙΤΕΣΒΟᛚΕΣͰΕΙΚ
ΤΕΙΘΡΑΣΙΟΣΓΡΟΤοΣΕΛΡΑΜΜΑ
ΙΕΡΟΝΧΡΕΜΑΤΟΝΤΕΣΑΘΕΝΑΙΑ
ΑΜΕΟΝΚΑΙΧΣΥΝΑΡΧΟΝΤΕΣΗΟΙΣ
ΟΝΟΣᛚΑΜΓΤΡΕΥΣΕΛΡΑΜΜΑΤΕΥΕ
ΣΤΡΑΤΕΛΟΙΣΕΣΚΟΡΚΥΡΑΝΤΟΙΣ
ΓᛚΕΟΣΙᛚΑΚΕΔΑΙΜΟΝΙΟΙᛚΑΚΙΑ
ΔΙΧΣΟΝΕΙΔΙΟΤΙΜΟΙΕΥΟΝΥΜΕΙ
ΤΙΔΟΣΓΡΥΤΑΝΕΙΑΣΓΡΟΤΕΣΓΡΥ
οΕΣΚΑΙΔΕΚΑΕΜΕΡΑΙΕΣΕᛚΕᛚΥ
ΓΤ
ΑΡΧΟΝΤΟΣΚΑΙΕΓΙΤΕΣΒΟᛚΕΣ
ΦΑΕΝΟΤΕΙΘΡΑΣΙΟΣΓΡΟΤΟΣΕ
ΙΑΙΗΙΕΡΟΝΧΡΕΜΑΤΟΝΤΕΣΑ
ΕΣΕΡΧΙΕΥΣΚΑΙΧΣΥΝΑΡΧΟΝ
ΣΧΡΟΝΟΣΑΝΑΦᛚΥΣΤΙΟΣ
ΔΟΣΑΝΣΤΡΑΤΕΛΟΙΣΕΣΚΟΡ
ΟΙΣΕΚΓᛚΕΟΣΙΛᛚΑΥΚΟΝΙ
ΕΝΕΙΚΟΙᛚΕΙΔΡΑΚΟΝΤΙ
ΑΙΑΝΤΙΔΟΣΓΡΥΤΑΝΕΙΑΣ
ΣΤΕΙΤΕᛚΕΙᛚ

Die Inschrift enthält nach der in den meisten Punkten richtigen Herstellung der frühern Herausgeber zwei Posten: der erste betrifft die Zahlung für die zuerst abgesandte Flotte, der zweite die Zahlung für die nachgesandten Schiffe; die erste ist an die drei im Thukydides genannten Feldherrn geleistet, an Lakedämonios den Lakiaden (die Familie des Miltiades und Kimon gehörte nämlich zu dem Demos Lakiadae, s. Urkunden über das Seewesen des Attischen Staates S. 245, die Eisangelia bei Plutarch Alk. 22. und die Inschrift bei Rofs, Demen von Attika N. 14), Proteas von Aexone, von

dessen Namen nur der Demos erhalten ist, und Diotimos von Euonymia; die zweite an Glaukon und zwei andere, deren einer aus dem Demos Koele ist, der andere aber Drakon oder Drakontides heifst; auch diese drei sind als die Feldherrn bezeichnet, während Thukydides ([1]) hier aufser Glaukon nur noch einen, und zwar Andokides des Leogoros Sohn (einen ältern als der Redner) nennt, der in dieser Inschrift nicht stand: denn der von Koele kann dieser nicht sein, weil die Familie der Andokides zu Kydathenäon gehörte (Leben der zehn Redner, C. I. Gr. N. 213). Wahrscheinlich hat uns Thukydides einen Gehülfen des Glaukon genannt, der bei dem Zuge war und mehr vom Seekriegswesen verstand als die beiden übrigen Feldherrn. Die erste Zahlung beträgt, wenn die Ziffern vollständig sind, 6 Talente; Rangabé berechnet diese vorzüglich für den Sold, den er, mit Einschlufs der Verpflegungsgelder, für jene Zeit sehr niedrig ([2]) auf den Mann zu drei Obolen täglich anschlägt, so dafs, da die Triere ohngefähr 200 Mann fafste, für zehn Schiffe in dreifsig Tagen 5 Talente erforderlich waren; da die zweite Flottenabtheilung doppelt so stark war, so ergänzt er die verloren gegangene Ziffer der zweiten Zahlung durch 12 Talente: ein unsicheres Verfahren, da man, aufser manchem Andern, nicht wissen kann, ob bei der zweiten Zahlung nicht auch für die erste Flottenabtheilung Geld nachgesandt wurde. Für jede von beiden Zahlungen ist der Zahltag nach dem Tage der Prytanie, dem Archon und dem Schreiber der ersten Prytanie, endlich nach den Schatzmeistern der heiligen Gelder der Athenäa und ihrem Schreiber bestimmt. Die Bezeichnung nach dem Archon ist aber bei beiden Posten abgebrochen; die Zeitbestimmung kann daher, abgesehen von Thukydides, zunächst nur nach den Schatzmeistern und ihren Schreibern gemacht werden. Im ersten Bande des *Corpus Inscriptionum Graecarum* ([3]), welcher im J. 1828 geschlossen worden, nachdem die einzelnen Partien lange vorher heftweise ausgegeben waren, habe ich zuerst, soweit die damaligen Hülfsmittel zureichten, eine Liste dieser Schatzmeister und ihrer Schreiber entworfen. Diese Schatzmeister der heiligen Gelder der Athenäa kommen als Tempelschatzmeister schon in den Zeiten der Schlacht bei Salamis vor ([4]); eine

([1]) I, 51.

([2]) S. Staatsh. d. Ath. Bd. I. S. 296 f.

([3]) S. 182 f.

([4]) Staatsh. d. Ath. Bd. I. S. 173.

Liste derselben und ihrer Schreiber konnte damals, als ich den Entwurf machte, nur aus den Urkunden der Übergabe der Weihgeschenke angefertigt werden, und durch Combinationen setzte ich als Anfangspunkt für diese Liste die Einweihung des Parthenon an den grofsen Panathenäen Olymp. 85, 3. Es ist nicht zu bezweifeln, dafs seit dieser Einweihung, ich denke aber auch schon früher, diese Schatzmeister die Verwaltung der heiligen Gelder der Athenaea und auch des Staatsschatzes hatten, und wenn Rangabé (1) in Bezug auf eine Inschrift aus Olymp. 86, 4 den Epistaten der Prytanen eine Rechnung über Staatseinnahmen zuschreibt als Oberaufsehern über den Schatz, so beruht dies aufser Anderem auf dem Mifsverständnifs, dafs jene Inschrift sich auf den Staatsschatz beziehe, da sie vielmehr nur auf die Kasse von Vorstehern eines Bauwerkes oder mehrerer (*ἐπιστάταις τῶν δημοσίων ἔργων*) bezüglich ist, worauf ich schon früher bei Herausgabe jener Inschrift (2), obgleich nicht mit gehöriger Bestimmtheit und Ausschliefslichkeit hingewiesen habe. Ausgehend also von jener Einweihung des Tempels liefs ich dennoch aus Gründen, die ich am angeführten Orte entwickelt habe, in dem Entwurfe der Liste die ersten vier Jahre leer, und bestimmte den nach meiner Untersuchung ältesten unter den vorkommenden Schreibern der Schatzmeister, ...tes von Lampträ, auf das Jahr Olymp. 86, 3. Von diesem ab ordnete ich die Schatzmeister und Schreiber nach den Panathenaischen Penteteriden, und setzte die Penteteris Olymp. 90, 3 — 91, 2 als eine solche, deren Schatzmeister und Schreiber unbekannt wären, wozu mich die mir mitgetheilte Abschrift des Denkmals Corp. Inscr. Gr. N. 141. *B* nöthigte, in welcher etliche Buchstaben am Schlufs der Inschrift an eine Stelle gesetzt waren, wo stehend sie zu diesem Ergebnifs führen mufsten. Als ich jedoch später von Rofs ein im Jahr 1834 gefundenes sehr kleines Bruchstück einer Übergab-Urkunde erhalten und untersucht hatte, erkannte ich, dafs ich durch jene Abschrift getäuscht worden, und dafs als die leere Penteteris nicht die von Olymp. 90, 3 — 91, 2 hätte gesetzt werden müssen, sondern die von

(1) S. 167 zu N. 114 seiner Sammlung, und sonst.

(2) Vorrede z. Verz. der Vorlesungen d. hies. Univ. Sommer 1837. Auch in der ähnlichen Inschrift bei Rangabé N. 123 sind *ἐπιστάται τῶν δημοσίων ἔργων* zu verstehen und nur diese können dort verstanden werden, so wie N. 89. B. Wo der Schatz vor Vollendung des Parthenon lag, weifs ich nicht, höchst wahrscheinlich aber doch in irgend einem Locale der Burg.

Olymp. 87, 3 — 88, 2, welche nun durch das Rossische Bruchstück ausgefüllt wurde. Den Grund des Irrthums habe ich in einer Abhandlung „*De fragmento inscriptionis Atticae, quo acta et fasti Quaestorum Minervae emendantur et supplentur*", welche in den *Annali dell' Instituto di corrispondenza archeologica* vom Jahr 1835 (S. 123 ff.) gedruckt ist, nachgewiesen, und diese Nachweisung wird durch eine Anmerkung von Hug. Jac. Rose in seinem Inschriftenwerke (Tafel zu S. 219) bestätigt, indem dort angegeben wird, die Buchstaben, deren Stellung mich irre führte, ständen eine Zeile weiter unten, wie ich es vermuthet hatte. Zugleich habe ich daselbst die Liste der Schatzmeister berichtigt und vervollständigt. Rangabé hat in der archäologischen Ephemeris vom Jahr 1837 (S. 41 f.) dieselbe Berichtigung gemacht, nicht jedoch, wie er behauptet (Antt. Hell. S. 150), aus dem kleinen Bruchstücke, woraus ich sie gezogen hatte, sondern aus einem andern. Bei Gelegenheit des von mir behandelten Bruckstückes erwähnt er meine Berichtigung mit den Worten (S. 149): *Cette inscription fut envoyée en* 1839 *par Mr. L. Rofs à Mr. Boeckh qui la publia dans une brochure* (¹). *Nous y avons vu avec une vive satisfaction que ce savant en a tiré les mêmes conclusions que nous pour la chronologie des questeurs et des secrétaires, et qu'il apporta à son tableau les mêmes modifications, que nous n'avions proposées qu'avec hésitation deux ans auparavant contre une autorité aussi puissante que la sienne.* Er wiederholt (S. 150), dafs ich seine Anordnung zwei Jahre später bestätigt habe. Da aber das Jahr 1835 zwei Jahre früher als das Jahr 1837 eingetreten ist, und in jenem ich meine erste Tafel berichtigt habe, in diesem Rangabé, so erhellt, dafs ich zwei Jahre früher, nicht zwei Jahre später als er diese Berichtigung bewerkstelligt habe. Die so hergestellte Reihenfolge und Zeitbestimmung ist durch alle später entdeckten Inschriften bestätigt worden, und auch durch solche, in welchen, was früher nicht der Fall war, als ich die Anfertigung der Liste unternahm, neben der Schatzbehörde der Jahre die Archonten genannt sind; nur für die erste Penteteris, die ich gleich Anfangs auf Combinationen gestützt leer liefs, fehlen noch immer die Namen der Schatzbehörde, obgleich ich glaube, dafs zwei Bruchstücke, die Rangabé später setzt, aus Übergab-Urkunden jener Zeit übrig sind, und aus dem einen ein Theil des Namens eines Schreibers hervorgeht.

(¹) Es bezieht sich dies auf einen besondern Abdruck, welcher ebenfalls das J. 1835 trägt.

Von Olymp. 86, 3 an aber bis in das letzte Jahr vor Euklid sind mit wenigen Ausnahmen diese Namen ganz oder mit Verstümmelung bekannt, und die Liste ist eben so sicher als die der Archonten. Mit allen Hülfsmitteln ausgerüstet hat Rangabé sich das Verdienst erworben, erst in der Ephemeris (1839. S. 251) und später in seinen Hellenischen Alterthümern (S. 235) eine Liste gegeben zu haben, welche vor einer sorgfältigen, von mir angestellten Prüfung bis auf wenige unwesentliche Dinge vollkommen besteht ([1]).

Kehren wir nun zu der Inschrift über die Ausgaben für Korkyra zurück. Die zweite Zahlung ist geleistet am letzten Tage der Prytanie der Aiantis von den Schatzmeistern, deren Schreiber Eutheas Aeschrons Sohn von Anaphlystos war (der verstümmelte Name ist leicht und sicher aus andern Quellen hergestellt), ...es von Erchia und seinen Amtsgenossen. Dies ist die Schatzbehörde von Olymp. 86, 4 unter dem Archon Apseudes, welcher daher schon von meinen Vorgängern hier in die Inschrift eingesetzt worden ist. Wie steht es aber mit der ersten Zahlung? Sie ist gemacht unter dem Schatzamt des ..... des Kerameers und seiner Amtsgenossen, deren Schreiber Krates Nautons Sohn von Lampträ war (ich nenne ihn Ναύτωνος, nicht Ναύπονος Sohn wie Rangabé; letzteres ist schwerlich Griechisch), am 13. Tage der ersten Prytanie, welche der Aiantische Stamm hatte. Dies ist die Schatzbehörde von Olymp. 86, 3 unter dem Archon Krates, welchen daher Rangabé ergänzt hat: nicht Chares, wie bei Diodor, ist der Archon dieses Jahres, sondern Krates, wie ich aus zwei Inschriften schon längst erwiesen habe, aus einer auf Delos bezüglichen ([2]) und aus einer Attischen ([3]). Also ist die erste Zahlung, für die zehn Schiffe, in einem andern Jahre, etwa ein Jahr, ja mindestens über ein ganzes Jahr früher als die zweite gemacht, ungeachtet wir aus Thukydides und aus dem Sachverhältnifs selbst geschlossen haben, beide Flotten seien ganz kurz nach einander abgesegelt: denn dafs die Zahlungen kurz vor der Abfahrt geleistet worden, versteht sich von selbst und liegt sogar in dem beidemale gebrauchten Präsens ἐκπλέουσιν. Diese Vorstellung, dafs beide Zahlungen über ein Jahr auseinan-

---

([1]) Der Haupttheil dieser Liste ist in der Anlage *A* enthalten.

([2]) In der Abh. über Delos Cap. 11. (Schriften der Akad. v. J. 1834.)

([3]) Vorr. zum Verz. der Vorl. der hiesigen Univ. 1837. Bei Rangabé ist diese Inschrift N. 114.

der lägen, hat Rangabé denn auch befolgt und darnach allerlei aufgestellt, namentlich über den Prytanienschreiber, was eine Prüfung nicht aushält. Statt es zu widerlegen, bemerke ich nur Folgendes. Ungeachtet des eben von uns Gesagten ist es sicher, dafs die erste Zahlung nicht unter dem Archon Krates Olymp. 86, 3 gemacht ist. Als sie gemacht wurde, war Archon der, in dessen Jahre K - - - erster Schreiber des Rathes war ([1]): es ist, wie häufig vor Euklid, der Schreiber der ersten Prytanie zugleich mit dem Archon zur Bezeichnung des Jahres angegeben. Im Jahre des Archon Krates nun war Metagenes Schreiber der ersten Prytanie, nach der schon angeführten Inschrift: *ἐπὶ τῆς τετάρτης καὶ δεκάτης βουλῆς* ([2]), *ᾗ Μεταγένης πρῶτος ἐγραμμάτευς, ἐπὶ Κράτητος ἄρχοντος Ἀθηναίοισιν.* In demselben Jahre des Archon Krates war ein Krates Schreiber der Schatzmeister, und als dieser Schreiber der Schatzmeister war, erscheint Metagenes in der Inschrift bei Rangabé N. 89 B. wieder als erster Prytanienschreiber. Aber in der Urkunde über die Korkyräischen Züge fängt der Name des ersten Schreibers des Rathes mit K, nicht mit M an. Folglich ist die erste Zahlung nicht im Jahre des Archon Krates gemacht. Vielmehr ist sie wie die zweite im Jahre des folgenden Archon, des Apseudes gemacht. Die genau nach den Räumen des *στοιχηδὸν* geschriebenen Denkmales gemachte Herstellung zeigt auch mit höchster Wahrscheinlichkeit, dafs der Prytanienschreiber, der bei der ersten Zahlung genannt ist, derselbe sei, wie bei der zweiten. Hier ist die von mir verbesserte Herstellung:

Ἀθηναῖοι ἀνήλ]ωσαν ἐ[ς] Κόρ[κυραν τάδε· Ἐπὶ Ἀ-
ψεύδους ἄρχο]ντος καὶ ἐπὶ τῆς βουλῆς, ᾗ Κ[..-
...δης Φαείνου] Τειθράσιος πρῶτος ἐγραμμά-
τευε, ταμίαι] ἱερῶν χρημάτων τῆς Ἀθηναία-
ς, ... ἐκ Κερ]αμέων καὶ ξυνάρχοντες, οἷς
Κράτης Ναύτ]ωνος Λαμπτρεὺς ἐγραμμάτευε,
παρέδοσαν] στρατηγοῖς ἐς Κόρκυραν τοῖς
πρώτοις ἐκ]πλέουσι, Λακεδαιμονίῳ Λακιά-
δῃ, Πρωτέᾳ] Αἰξωνεῖ, Διοτίμῳ Εὐωνυμεῖ,

([1]) Rangabé, dessen Abschrift besser ist, hat vollständig K (Z. 2 zu Ende), die Ephem. ɴ, welches nur K sein kann; wäre es von M, so müfste statt des Verticalstrichs ı ein schräger / stehen.

([2]) Dafs der Attische Rath gemeint sei, werde ich anderwärts zeigen.

ἐπὶ τῆς Αἰαν]τίδος πρυτανείας πρώτης πρυ-
τανευούσης τ]ρεῖς καὶ δέκα ἡμέραι ἐσεληλυ-
θυίας ......] 𐅃Τ.
Ἐπὶ Ἀψεύδους] ἄρχοντος καὶ ἐπὶ τῆς βουλῆς
ᾗ Κ.....δης] Φαείνου Τειθράσιος πρῶτος ἐ-
γραμμάτευε, ταμ]ίαι ἱερῶν χρημάτων τῆς Ἀ-
θηναίας ......]ης Ἐρχιεὺς καὶ ξυνάρχον-
τες, οἷς Εὐθέας Αἰ]σχρωνος Ἀναφλύστιος
ἐγραμμάτευε, παρέ]δοσαν στρατηγοῖς ἐς Κόρ-
κυραν τοῖς δευτέρ]οις ἐκπλέουσι, Γλαύκωνι
..............]ένει Κοιλεῖ, Δρακοντι
.... ἐπὶ τῆς] Αἰαντίδος πρυτανείας
πρώτης πρυτανευούση]ς τῇ τελε[υταίᾳ ἡμέρ-
[ᾳ τῆς πρυτανείας ..]

Man bemerke hier gelegentlich, dafs die Athener amtlich Κόρκυρα schrieben, wie die Korkyräer selbst nach ihren eigenen Denkmälern, nicht Κέρκυρα. Z. 12 zu Anfang ist früher ergänzt worden: [θυίας τῆς πρυ.], was niemand glaublich finden wird. Allerdings pflegt τῆς πρυτανείας in der hier vorkommenden Formel zugesetzt zu werden; aber dafür fehlt der Raum, und die Auslassung des τῆς πρυτανείας werden wir weiter unten in einer andern Inschrift wieder finden. Was aber in der von mir gelassenen Lücke gestanden habe, weifs ich nicht: nur kann ich nicht glauben, dafs lauter Ziffern darin gestanden hätten. Denn wenn diese auch breiter sollten geschrieben gewesen sein als die gewöhnlichen Buchstaben, wie allerdings nach der Tafel in der Ephemeris das 𐅃 breiter ist, so würden doch zur Ausfüllung der ganzen Lücke mindestens 40 Talente erfordert werden, und es ist nicht wahrscheinlich, dafs man für zehn Schiffe so viel Geld gleich mitgegeben habe, da man ja immer wieder eine Nachsendung machen konnte, wenn sich die Schiffe länger auswärts aufhielten. Vielleicht war überflüssiger Weise das Wort ἐδόθη hinzugefügt; dann würde noch eine Stelle durch eine Ziffer, und wohl durch Δ (10 Talente) auszufüllen sein. Doch selbst wenn die Summe gröfser gewesen sein sollte, so kann dies aus vielen Gründen auf die Beurtheilung des Chronologischen keinen Einflufs haben. Ich kehre nun zu dem Prytanienschreiber zurück. Es ist der erste Prytanienschreiber bei beiden Posten ein Teithrasier, und sein ganzer Name pafst mit derselben Buchstabenzahl in beide Theile der

Inschrift; den ersten Buchstab seines Namens K finden wir in dieser Inschrift, das Ende δης habe ich aus der Inschrift C. I. Gr. N. 74 gegeben, welche aus dem Jahre des Apseudes datirt ist und die drei letzten Buchstaben des damaligen ersten Prytanienschreibers noch enthält: vielleicht hiefs er Κ[αλλιά]-δης, welches gerade den Raum füllt ([1]). Er ist der Sohn des Phaeinos, vielleicht des Lehrers des Meton. Der Schreiber der Prytanie war ein Senator, der jährlich aus dem Senat durchs Loos gewählt wurde ([2]); Senator konnte man öfter werden, aber gewifs nicht zwei Jahre nach einander, so dafs ein Senator, während er im Amte war, hätte für das nächste Jahr schon wieder mitloosen können; und schon der Umstand, dafs der erste Prytanienschreiber zur Bezeichnung des Jahres angewandt wird, beweiset, dafs man nicht zwei Jahre nacheinander zu diesem Amte gelangen konnte, selbst nicht durch das günstigste Loos. Fälschlich hat also Rangabé unter dem Archon Krates und unter Apseudes einen und denselben ersten Prytanienschreiber Metagenes angenommen; auch habe ich nun schon gezeigt, dafs beide verschieden waren, unter dem Archon Krates Metagenes, unter Apseudes aber K..-...des. Aber bei beiden Zahlungen für Korkyra ist der ersten Prytanienschreiber ein und derselbe. War nun der erste Prytanienschreiber bei beiden Zahlungen derselbe, so sind sie also nicht in zwei aufeinanderfolgenden Jahren, sondern in demselben Jahre geleistet, und zwar in dem Jahre des Apseudes. Wie lange aber nach einander? Die erste ist am dreizehnten Tage der ersten Prytanie geleistet ἐπὶ τῆς ....τίδος πρυτανείας, die zweite am letzten Tage der Prytanie ἐπὶ τῆς Αἰαντίδος ...της πρυτανευούσης. Die Lücken lassen sich zwar auch unter Annahme verschiedener Prytanien ganz genau ausfüllen; aber die Räume werden gleichfalls ganz genau, bis auf den Buchstab gefüllt, wenn man, eben um die erforderliche rasche Aufeinanderfolge beider Zahlungen zu gewinnen, beim ersten Posten [Αἰαν]τίδος, beim zweiten [πρώ]της ergänzt; d. h. beide Zahlungen sind in derselben Prytanie, etwa 22 Tage auseinander geleistet, wenn das Jahr ein Gemeinjahr war, oder etwa 25 Tage, wenn es ein Schaltjahr war, unter dem Archon Apseudes Olymp. 86, 4. Unter Apseudes hat denn auch schon Dodwell (Annal. Thuc.) die

([1]) C. I. Gr. N. 74 ist der dafür gelassene Raum zu grofs; in jener Inschrift liefs sich die Breite des ersten Theils nicht genau bestimmen: sie mufs jetzt um drei bis vier Buchstaben geringer gesetzt werden.

([2]) Staatsh. d. Ath. Bd. I. S. 200.

Schlacht gesetzt, von welcher wir gesprochen haben; aber in der bekannten Voraussetzung, das Jahr der Athener habe bis zu Olymp. 87, 1 mit dem Gamelion, im Winter angefangen, giebt er dem Apseudes nur ein kurzes halbes Jahr vom 1. Gamelion Olymp. 86, 4 (6. Jul. Februar vor Chr. 432) bis ausschliefslich 1. Hekatombäon Olymp. 87, 1 (16. Jul. Juli vor Chr. 432). Schon im Jahr 1816 (1) habe ich aber gezeigt, dafs das Attische Jahr bereits zur Zeit der Marathonischen Schlacht mit dem Hekatombäon begonnen habe, und wenn meine Herstellung der Inschrift über die Ausleihung der Capitalien und der Verpachtung der Grundstücke des Delischen Tempels (2) richtig ist, so kam darin der Monat Poseideon unter dem Archon Apseudes vor, so dafs Apseudes schon vor dem Gamelion Archon war. Die erste Prytanie unter Apseudes fällt also in den Sommer des J. 433 vor Chr. Im Jahre des Apseudes, Olymp. 86, 4, fiel der 13. des letzten Monates, des Skirophorion, wie wir zufällig wissen, auf den 27. Juni Jul. (3), woraus es wenigstens annehmbar wird, dafs es ein Schaltjahr war: denn die Schaltjahre vorzüglich liefen weit in den Julianischen Juli hinein (4). Zwölf Attische Monate früher war also der 13. Tag der ersten Prytanie, an welchem die erste Zahlung gemacht ist; rechnen wir diese zwölf Monate zu 354 Tagen, so begann das Jahr des Apseudes 366 Tage vor dem 27. Juni Jul. also den 26. Juni vor Chr. 433. Die erste Zahlung fiele nach dieser Rechnung auf den 8. Juli; die zweite ist am letzten Tage der ersten Prytanie, also um den 2. August gemacht. Die grofse Schlacht zwischen den Korkyräern und Korinthern ist folglich, wenn man nicht gegen alle Wahrscheinlichkeit eine grofse Zwischenzeit zwischen den beiden Flottensendungen annehmen will, etliche Tage nach dem 2. August des J. vor Chr. 433 geliefert worden, da die um den dritten August (als den nächsten Tag nach der Zahlung) oder einige Tage später abgefertigte zweite Flottenabtheilung der Athener gerade am Schlachttage vor Korkyra ankam; nicht aber, wie gewöhnlich angenommen wird, im Frühling des Jahres vor Chr. 432. Hierdurch wird die Zwischen-

(1) Vorrede zum Verz. der Sommervorles. der hiesigen Univ.

(2) Abh. über Delos a. a. O. Cap. 9.

(3) Ideler Hdb. der Chronol. Bd. I. S. 326 f. vgl. S. 329.

(4) Da ich nur auf das Schaltjahr gerechnet habe, so versteht es sich von selbst, dafs die ganze folgende Berechnung insofern hypothetisch ist. Dies ist jedoch unwesentlich.

zeit zwischen der Schlacht bei Sybota und dem Treffen bei Potidäa bedeutend länger als nach früherer Annahme. Aus der übrigens genauen Erzählung des Thukydides von dem, was zwischen beiden sich eräugnet hatte, kann man nicht ersehen, wie grofs diese Zwischenzeit gewesen, und ich finde es daher überflüssig, auf die nähere Erwägung dieser Begebenheiten einzugehen.

Man wird sich vielleicht wundern, dafs ich in dieser Darlegung unsere Schatzmeister gänzlich aus den Augen verloren habe. Denn nach diesen zu urtheilen, deren Chronologie ich ebenso sicher als die der Archonten genannt habe, ist ja die erste Zahlung über ein Jahr früher als die zweite erfolgt. Hierin liegt freilich gerade die Schwierigkeit; wir gewinnen entgegengesetzte Ergebnisse, wenn wir von der Schatzbehörde und wenn wir bei der ersten Zahlung von dem durch den Prytanienschreiber bezeichneten Archon Apseudes ausgehen; denn dafs jener Teithrasier bei der zweiten Zahlung der erste Prytanienschreiber unter Apseudes war, steht wohl fest, und er war höchst wahrscheinlich auch der erste Prytanienschreiber zur Zeit der ersten Zahlung. Nehmen wir letztern Ausgangpunkt, so kommen wir zugleich mit Thukydides' Erzählung in Einklang. Aus diesem Widerspruche zweier Ergebnisse läfst sich nur durch die Annahme herauskommen, dafs das Schatzmeisterjahr einen anderen Anfang als das Archontenjahr hatte; und dies halte ich für die Zeiten vor Euklid für das Richtige. Ich habe nämlich schon früher ([1]) aus den Übergab-Urkunden jener Zeiten den Schlufs gezogen, dafs wie die Penteteris, nach welcher diese Urkunden sich richten, ebenso die Jahre Panathenaische sind; auch die Rechenschaftsablagen wurden von Panathenäen zu Panathenäen gemacht. Nach Euklid stimmen die Schatzmeisterjahre in Beziehung auf die Schatzmeister der Göttin wahrscheinlich ganz mit den Archontenjahren überein ([2]); aber dann ist in den Urkunden auch nicht mehr vom Laufen der Rechenschaften von Panathenäen zu Panathenäen die Rede; die Finanzverfassung Athens ist unter Euklid, als die Umstände sich gänzlich verändert hatten, ganz anders eingerichtet worden, und es ist daher natürlich, dafs man auch dergleichen Veränderungen, wie die des Schatzmeisterjahres machte: namentlich hörten die Tribute auf,

([1]) Corp. Inscr. Gr. Bd. I. S. 179.

([2]) Corp. Inscr. Gr. N. 150. 151.

welche von den Panathenäen ab bestimmt wurden (¹). In den ältern Übergab-Urkunden werden die Archonten nicht einmal irgendwo erwähnt, weil diese Urkunden in keiner nähern Beziehung auf den Staat stehen und daher die Nennung der Schatzmeisterbehörde genügte; anders freilich in den Rechnungen über gezahlte Gelder, wovon ich später reden werde. Auch die Attischen Amphiktyonen von Delos rechneten noch nach Euklid von Thargelien zu Thargelien, jährig und penteterisch zugleich; doch stimmte ihr Amtsjahr wenigstens damals mit dem Archontenjahre überein (²). Gehen wir davon aus, dafs das Amtsjahr der Schatzbehörde in jener früheren Zeit nicht mit dem Archontenjahre übereinstimmte, so verschwindet die Schwierigkeit, welche wir fanden. Am 13ten Tage des Jahres des Archon Apseudes, Olymp. 86, 4, den 13. Hekatombäon, waren noch die Schatzmeister im Amte, deren Schreiber Krates von Lampträ war, d. h. diejenigen, welche unter dem Archon Krates Olymp. 86, 3 bald nach dem Anfang des Jahres eingetreten waren; aber später, etwa in der dritten Dekade des ersten Monats, traten die neuen Schatzmeister ein, und so zahlen nun am letzten Tage der ersten Prytanie diejenigen, welche die Liste für Olymp. 86, 4 anmerkt, deren Schreiber Eutheas der Anaphlystier war. Der Grenzpunkt ihrer Amtsführung waren die Panathenäen. Aufser Clinton und Vater stimmen alle neueren Forscher überein, dafs die kleinen Panathenäen, wie die grofsen, in der ältern Zeit (von den Kaiserzeiten rede ich nicht) im Hekatombäon gefeiert wurden. Die grofsen wurden am 28. Hekatombäon (³) begangen, womit wohl der Anfangstag gemeint ist; die kleinen hat Corsini in denselben Monat, aber früher gesetzt; ich selber (⁴) habe mich dahin erklärt, dafs beide eigentlich die Feier derselben Begebenheit seien und die grofsen nur eine erhöhte Feier der andern, die man in dem Jahre, da jene penteterischen begangen wurden, gar nicht werde gefeiert haben: es seien also beide Panathenäen im Hekatombäon zu ohngefähr derselben Zeit des ersten Monats, und zwar wie Corsini von den grofsen behauptet hat, gegen Ende des Monats gefeiert worden. Ebenso hat sich Otfr. Müller (⁵) dafür entschieden,

(¹) Decret für die Methonäer in Pieria.

(²) C. I. Gr. N. 158.

(³) Corsini F. A. Bd. II. S. 359.

(⁴) Staatsh. d. Ath. Bd. II. S. 166 f.

(⁵) Cambr. Philol. Mus. 1833. N. v.

die kleinen seien wie die grofsen in der letzten Dekade des Hekatombäon gefeiert worden. Ebenso Carl Hoffmann ([1]), der sie mit Recht auf dieselbe Zeit wie die grofsen setzt; Herm. Alex. Müller ([2]) setzte ihren Anfang auf den 17. Hekatombäon; Mor. Meier ([3]) kehrt mit Recht zum 28. Hekatombäon zurück. Dafs beide Panathenäen in denselben Monat Hekatombäon gehören, erkennt auch der neueste Schriftsteller über die religiösen Alterthümer der Griechen, C. Fr. Hermann ([4]), mit Beziehung auf die früheren an. Gestützt auf das hinlänglich begründete Ergebnifs, es seien beide Panathenäen gegen Ende des Hekatombäon gefeiert worden, wofür ich die Beweise nicht wiederholen will, können wir den Wechsel der Schatzmeister vor Euklid um die Mitte der dritten Dekade des Hekatombäon setzen.

Hier tritt nun aber die Frage ein, ob die Attischen Rechnungsurkunden, welche wir aus der Zeit vor Euklid, namentlich aus den verschiedenen Jahren des Peloponnesischen Krieges haben, mit dem Vorgetragenen vereinbar sind. Wir finden sowohl im *Corpus Inscriptionum Graecarum* als bei Rangabé Ausgaberechnungen aus jenem Zeitalter, welche nach den Archontenjahren geführt sind; und dabei ist denn zugleich die ausgebende Schatzbehörde genannt, nämlich der erste Schatzmeister mit seinen Amtsgenossen und ihr Schreiber, wie sie von mir und Rangabé in den Listen bei dem bestimmten Olympiaden- oder Archontenjahre verzeichnet sind. Aber dies beweiset nicht, dafs das Amtsjahr der Schatzbehörde völlig mit dem Archontenjahre stimmte, so lange nicht nachgewiesen ist, dafs vor den Panathenäen in einem solchen Jahre Zahlung von denselben Schatzmeistern geleistet worden, von welchen wir behaupten, sie seien erst um die Panathenäen dieses Jahres ins Amt getreten. Denn wenn vor den Panathenäen Zahlung geleistet worden, so mufste nach unserer Ansicht die Schatzbehörde genannt werden, welche wir in der Liste dem vorhergehenden Archonten-

---

(1) Παναθηναϊκός, S. 40 ff.

(2) Panathenaica, S. 34 f.

(3) Hall. Encyclop. d. Wiss. u. Künste im Art. Panathenäen.

(4) Lehrbuch der gottesdienstl. Alterthümer der Griechen S. 275. Erst später ist die Abhandlung von Petersen in Hamburg, „die Frühlingsfeste der Agraulos und die Archairesien in Athen" (Zeitschrift f. Alt. Wiss. 1846. N. 73-75) erschienen, in welcher S. 580 gleichfalls als erwiesen anerkannt wird, dafs die Athener zur Zeit ihrer Selbständigkeit die grofsen und kleinen Panathenäen in denselben Tagen des Hekatombäon feierten.

jahre beilegen; aber war eine Zahlung vor den Panathenäen nicht vorgekommen, so konnte gesagt werden, unter dem bestimmten Archon hätten diese bestimmten Schatzmeister gezahlt, die dennoch erst von den Panathenäen ab im Amte waren. Vermuthlich zahlten die bald abgehenden Schatzmeister nach herkömmlichem und anerkanntem Gebrauch im letzten Monat ihres Amtes, im neuen Jahre so wenig als möglich, weil sie ihre Rechnung schliefsen mufsten; zweierlei Schatzmeister erscheinen daher selten in einem Archontenjahre: die Inschrift über die Ausgaben für Korkyra ist davon das einzige Beispiel, wenn nicht ein zweites hinzutritt, welches ich erst viel weiter unten berühren kann. Selbst für die grofsen und kleinen Panathenäen hat man nicht vor den Panathenäen bezahlt; was unsere Ansicht bestätigt: C. I. Gr. N. 147 wird Olymp. 92, 3 für die in diesem Jahre gefeierten grofsen Panathenäen erst in der zweiten Prytanie gezahlt; N. 144 bot mir das vorhandene Bruchstück nach einer wie es schien sehr einleuchtenden Herstellung und Ergänzung das Ergebnifs dar, es sei in der dritten Prytanie für die Panathenäen bezahlt; jetzt ist zu jenem Bruchstück die Ergänzung gefunden und von Rangabé N. 122 herausgegeben, und es erhellt daraus, dafs das von den Schatzmeistern an die Hellenotamien gezahlte Geld von den Hellenotamien am 20ten Tage der zweiten Prytanie von Olymp. 91, 2 für die Panathenäen gezahlt worden; was offenbar wieder Nachzahlung war. Solche Nachzahlungen sind häufig erfolgt ([1]); in der Inschrift, auf die ich gleich übergehe, wird sogar an die vorjährigen Hellenotamien noch gezahlt (Z. 26). Soll unsere Ansicht widerlegt werden, so mufs man einen mir noch nicht vorgekommenen Fall nachweisen, dafs die Schatzmeister, die wir in der Liste einem bestimmten Archon parallel setzen, schon vor den Panathenäen, also mindestens vor dem 28ten Tage der ersten Prytanie gezahlt haben. In der That setzt Rangabé, dessen Geschicklichkeit verdient, dafs wir seinen Untersuchungen nachgehen, in seiner Inschrift N. 116. 117. durch eine Ergänzung, es sei am ersten Tag der ersten Prytanie unter dem Archon Amynias Olymp. 89, 2, als Timokles von Eitea erster Schatzmeister war, eben der, welcher nach unserer Ansicht erst um die Panathenäen dieses Jahres angetreten haben müfste, aus dem heiligen Schatz gezahlt worden. Jene Inschrift ist lückenhaft, aber zu grofsem Theile ergänzbar, wenn man weitläuftige Com-

([1]) Vergl. Staatsh. Bd. II. S. 167 und zu Corp. Inscr. Gr. N. 147. Pryt. II.

binationen und Rechnungen nicht scheut; ich habe diese unternommen, da zumal die Inschrift, nach Rangabé's Vorarbeit, auch andere merkwürdige Ergebnisse versprach; ich habe aber gefunden, dafs die Behauptung, es sei von jenem Schatzmeister und seinen Amtsgenossen am ersten Tage gezahlt worden, nebst vielem andern von dem gelehrten Griechen Aufgestellten falsch ist, und ich theile hier meine ihn berichtigende, und zugleich einige seiner Behauptungen dennoch bestätigende Untersuchung mit. Ich glaube behaupten zu können, dafs wie er diese Inschrift behandelt hat, das was er durch sie beweiset, nicht bewiesen ist, sondern darnach eher bezweifelt werden müfste; durch die folgende Behandlung und Berichtigung denke ich aber die Zweifel zu heben.

Jene Inschrift, N. 116 und 117 in der Sammlung von Rangabé, ist von ihm aus zwei Bruchstücken geschickt zusammengesetzt worden. Das gröfsere, nach der rechten Seite, war aus einer Abschrift von Rofs mit Bemerkungen von Meier bereits im J. 1838 in Deutschland bekannt gemacht ([1]), und ich besitze die Originalabschrift von Rofs; aufser Rangabé stellt diesen Theil eine gute Lithographie in der archäologischen Ephemeris dar (N. 20). Das kleinere Stück, welches nur bis Z. 26 reicht, ist gleichfalls in der Ephemeris (N. 259) und wiederholt in den Hellenischen Alterthümern herausgegeben, und ich besitze auch eine im J. 1840 von Rofs mir übersandte Abschrift davon. Die Inschrift, soweit sie vorhanden ([2]), beträgt 52 Zeilen; unten fehlen jedoch ohne Zweifel noch etliche. Ich habe mit Benutzung aller Exemplare den Text berichtigt und ergänzt, in der Lapidarschrift letzteres mit rother Schrift; in der Minuskel sind die Ergänzungen durch Klammern bezeichnet; wo ich die Lücken nicht ausfüllen und auch ihre Gröfse nicht genau bestimmen konnte, sind Striche gesetzt. Die Ergänzung des letzten Wortes der ersten Zeile ist unsicher. Über die verschiedenen Lesarten sage ich wenig; was ich als überliefert gegeben habe, ist alles sicher. Z. 4 gegen Ende hat die Ephem. ΕΣ/ - - -, Rang. ΕΣΙ - - -, Rofs ΕΣΛ . . ΣΕ; die sichere Herstellung lehrt, dafs der Schreiber sich verschrieben hatte: er hatte wahrscheinlich ΕΣΑΛΟΣΕΣ geschrieben, und tilgte vier Buchstaben ΑΛΟΣ, deren Raum ich in der Maiuskel in Klammern eingeschlossen habe.

([1]) H. A. L. Z. 1838. N. 196 f.

([2]) S. Anlage *B*, *C*.

Z. 6 am Ende hat nur Rofs die Buchstaben OI, die andern dafür Lücken. Z. 7 zu Anfang des zweiten Bruchstückes hat Rofs TTT, Rang. nur TT, die Ephemeris ꟾTT; nur letzteres oder das Rangabé'sche kann richtig sein, was sich jedoch erst bei der Berechnung jenes Postens ergeben kann. Z. 15 in dem vordern Bruchstück fehlt in der Lithographie der Ephem. die bedeutende Ziffer 𐅅 ganz, ohne dafs dafür Raum wäre. Rangabé sagt in der Ephem. (1839. Juni und Juli S. 256), sie sei nach neuer Betrachtung des Steines, der hier gelitten habe, einzusetzen; dessenungeachtet fehlt sie auch in seiner Abschrift in den Hellenischen Alterthümern, und blofs in der Minuskel hat er sie. Glücklicher Weise ist sie in der Rofsischen Abschrift vorhanden; dagegen läfst Rofs das erste H hier aus, und bemerkt, es seien da, wo wir es haben, zwei leere (vacante) Stellen. Bei Rang. wie in der Ephem. steht deutlich HH, und es bleibt hier, wenn das letzte N von *ξυναρχόντων* (wofür Rofs ≤ hat) ergänzt ist, nach Rang. und der Ephem. nur noch Eine leere Stelle. Z. 29 am Schlufs des Zinsbetrages hat Rang. IIII, Rofs und die Ephem. IIIII ganz deutlich. Z. 32 ist das erste Zeichen bei Rofs H; dafs dies falsch sei, zeigt schon der Raum, und die Rechnung würde es ebenfalls zeigen, wenn sie angestellt würde, was ich in dieser Partie unterlassen habe, weil die Rechnung weiter kein Ergebnifs liefern kann. Rang. hat H, die Ephem. ꟾH. Es ist unzweifelhaft H. Z. 42 zu Anfang des Bruchstückes hat Rofs PTE≤; bei den andern fehlt P. Ich habe jedoch in meiner Abschrift ꟾ davon beibehalten, welches Rofs für P genommen haben kann.

Die Inschrift enthält ein Verzeichnifs der von den Schatzmeistern der heiligen Gelder der Athenäa bezahlten Summen in der vierjährigen Finanzperiode von den grofsen Panathenäen Olymp. 88, 3 bis zu den grofsen Panathenäen Olymp. 89, 3, unter den Archonten der Jahre Olymp. 88, 3 bis Olymp. 89, 2, Euthynos, Stratokles, Isarchos und Amynias (letzterer ist zu ergänzen), und unter den entsprechenden Schatzmeistern Androkles von Phlya, Phokiades von Oeon, Thukydides dem Acherdusier und Timokles dem Eiteäer. Es ist jederzeit der Zahltag nach den Prytanien angegeben, und der aus der Zahlung dem Schatze erwachsene Zins; die Urkunde ist von der Oberrechenkammer, den Logisten entworfen, wie die Überschrift lehrt: diesen wird auch in dem Beschlufs C. I. Gr. N. 76 die Berechnung der Schulden aufgetragen, und eine der hier vorliegenden ähnliche, obwohl anders abgefafste Urkunde scheint die C. I. Gr. N. 149 zu sein, in welcher

die Logisten öfter vorkommen. Am Schlufs jedes Jahres ist die Jahressumme der Capitalien und der Zinsen angegeben; am Schlufs des Ganzen waren offenbar auch die Summen der Summen für die ganze Penteteris gezogen (Z. 49 f.), und das Z. 41 stehende Ἀθηναίας Νίκης zeigt, dafs noch speciell angegeben war, wieviel aus besonderen Kassen gezahlt war. Die Gelder waren zwar der Athenäa geweiht; aber diese geweihten Gelder sind dennoch als Staatsschatzgelder anzusehen, was sich leicht beweisen liefse, wenn es nöthig wäre (¹): man verzinste sie jedoch, unstreitig um den Schatz desto sicherer zu stellen, und man beabsichtigte ihre Zurückzahlung. Dahin gehört auch die Inschrift C. I. Gr. N. 156, wo eilfjährige Zinsen der Art vorkommen. Nach C. I. Gr. N. 76 hatte man um Olymp. 89, 3 — 90, 2 der Athenäa 3000 Talente auf die Burg gebracht; diese bildeten natürlich einen sehr grofsen Theil des Staatsschatzes, ja gewifs damals fast den ganzen, und waren nur formell geweiht; wahrscheinlich waren es auch zurückgezahlte, die vorher aus dem geweihten Schatze genommen worden waren. Namentlich gebührte, ohne Zweifel nur dieser Form nach, ein Theil der Tribute der Athenäa, während ein anderer Theil nicht geweiht war, und manches davon auch gar nicht in den Schatz gekommen sein wird, sondern an die Hellenotamien zur Bestreitung der laufenden Ausgaben: wie in dem Decret für die Methonäer, aus Olymp. 89, 1, von diesen gesagt wird, sie sollten τελεῖν ὅσον τῇ θε[ῷ ἀπὸ τ]οῦ φόρου ἐγί[γνετ]ο ὃν τοῖς προτέροις Παν[αθηναίοις] ἐτετάχατο φέρειν, τοῦ δὲ ἄλλου ἀτελεῖς εἶνα[ι. Und so bildete man denn in verschiedenen Localen verschiedene Kassen, aus welchen der Staat Zahlungen leisten läfst, wie Ἀθηναίας Πολιάδος, Ἀθηναίας Νίκης, die etlichemale erwähnt

---

(¹) Dafs Perikles bei Thukydides (II, 13) unter der Gesammtsumme des gemünzten Geldes auf der Burg auch das der Athenäa geweihte Geld mitbegreift, ist einleuchtend; dafs letzteres geweiht war, haben diese Staatsmänner, nur auf das Wesen der Sache gerichtet, nicht der Bemerkung werth gefunden, und das Athenische Volk müfste sehr thöricht gewesen sein, wenn es Tausende von Talenten gemünzten Geldes der Athenäa geweiht hätte, ohne dabei sich dessen bewufst zu sein, dafs dieses Geld einen Staatsschatz für die äufsersten Fälle bilden solle. Daher sage ich Corp. Inscr. Gr. Bd. I. S. 178, sogar wirkliche öffentliche Gelder seien der Athenäa geweiht gewesen. Dieses geweihte Geld war der feste, nur unter bestimmten beschränkenden Formen und gegen geringe Zinsen angreifbare Schatz; andere Staatsgelder auf der Burg waren nicht geweiht und konnten ohne Zinsen verbraucht werden. Belehrend ist in dieser Hinsicht die Inschrift bei Rangabé N. 119 ff.

werden, oder schlechthin Ἀθηναίας, und ἐκ τοῦ Παρθενῶνος (¹). In der vorliegenden Inschrift ist aufser dem Schlufs nur Z. 19. 20 ein Entnehmen aus einer besondern Kasse bezeichnet, ἐξ Ὀπισθοδόμου, und wohl nur Z. 28. 29 ist noch Raum für eine ähnliche Bemerkung; dort mag Ἀθηναίας Νίκης und noch sonst etwas gestanden haben. Leider fehlt nun von den Angaben bald der Zahltag, bald das Capital oder die Zinsen oder beides, und manche Summen sind verstümmelt; aber dennoch ist so viel erhalten, dafs man nicht verzweifeln darf das meiste herstellen zu können. Bei einer solchen Herstellung ist vorzüglich auf folgende Punkte zu achten: 1) auf die Breite der Inschrift und die Buchstabenzahl der Zeilen, um das Mafs der Ergänzungen beurtheilen zu können. 2) Auf den Zinsfufs und den *terminus a quo* und *terminus ad quem* der berechneten Zinsen. 3) Auf den chronologischen Cyclus und auf die Dauer der Prytanien. Die Herstellung mufs aber eine vollkommene Übereinstimmung aller gegebenen oder gefundenen Daten, der Zahltage, Capitalien und Zinsen unter sich und mit den Gesammtsummen liefern, und zwar ohne dafs auch nur ein Unterschied von einem halben Obolos wäre, welcher nach den Inschriften die kleinste Rechnungsmünze des Staates war: denn die Logisten haben ohne Zweifel richtig gerechnet, und man wird nicht leicht eine so bedeutende Urkunde mit Schreibfehlern ausgestellt haben, ohne dafs diese verbessert worden wären; wenigstens kann man dies nur annehmen, wenn es erwiesen ist, wie C. I. Gr. N. 158. Über die genannten drei Punkte bemerke ich nun im Allgemeinen Folgendes.

1) Rangabé behauptet, die Zeilen dieser Inschrift hätten nicht gleiche Länge gehabt: er macht daher Ergänzungen, wodurch ganz verschiedene Längen der Zeilen entstehen, z. B. eine von 64, eine von 78 Buchstaben; er setzt auch die Ergänzungen offenbar nicht immer an der richtigen Seite an, wodurch das Urtheil über die Längen der Zeilen im Durchschnitt verkehrt wird. So hat er unter Anderem (denn ich mag nicht alles aufzählen) Z. 40 vorn 13 Buchstaben ergänzt; es fehlen aber dort, wenn auch einige leere Stellen angenommen werden, der Breite des kleinern obern Bruchstückes zufolge viel mehr: Z. 39 ergänzt er ferner aufser einem vorgesetzten Punkt nur πρώτη ἡμέρα, was die Lücke am Anfange lange nicht füllt, und ἡμέρα ist obendrein blofs ein Flickwort, welches hier nicht angewandt

(¹) S. Corp. Inscr. Gr. Bd. I. S. 178. vergl. besonders S. 212. 218.

werden darf, da der Concipient vom dritten Jahre an dieses Wort nirgends zugesetzt hat. Ähnlich hat er Z. 46 die kürzere Formel τόκος τούτων gewählt, um die Ergänzung vorn nicht zu lang zu machen; aber diese kommt nur im Anfange, im ersten Jahre vor, später immer τόκος τούτοις ἐγένετο, was hier hätte gesetzt werden müssen. Schon dadurch wird Rangabé's Herstellung sehr unrichtig und entbehrt aller überzeugenden Kraft. Fast alle Ergänzungen, die man vom Anfange der Untersuchung an, ohne Rechnungen zu machen, aus den gangbaren Formeln bilden kann, ergeben eine normale Länge der Zeilen von 75 Stellen; unter diese sichere Ergänzungen gehört auch Z. 20 [Νικίᾳ Νικηράτου Κυδα]ντίδῃ: Rangabé hat (S. 186) richtig gesehen, daſs die zweite Zahlung des zweiten Jahres, wo ich diese Ergänzung gemacht habe, für den Zug nach Kythera geleistet war, welchen Nikias mit zwei andern Feldherrn befehligte (Thukyd. IV, 53), und diese Vermuthung, von welcher er in der Herstellung keinen Gebrauch gemacht hat, bestätigt sich durch meine Nachweisung (Urkunden über das Seewesen des Att. Staates S. 246), daſs Nikias von Kydantidä war. Der Vater des Nikias war hier genannt, wie Z. 18 der des Demosthenes. Da Nikias aus Kydantidä war, so erkennt man, daſs auch in den zusammengehörigen Bruchstücken bei Rangabé N. 120. Z. 19 und N. 121. Z. 2 zu schreiben ist: Νικίᾳ Νικηράτ[ου Κυδαντ]ίδῃ. Aus der angegebenen Buchstabenzahl erhellt nun, wie viel von unserer Inschrift verloren sei. Z. 5 und in den nach rechts gleich gut erhaltenen Zeilen fehlen nämlich 17 Stellen und so im Verhältniſs bei den meisten anderen; links haben wir Z. 10-18 den vollständigen Anfang der Zeilen, wie die Tafel in der Ephemeris und Roſsens Abschrift zeigen. Diese Länge der Zeilen hat Roſs schon erkannt, ehe das kleinere Bruchstück gefunden war; nur hat er einen Buchstab zu viel hinten, und also vorn einen zu wenig angesetzt. Nur Eine Stelle, nach den gangbaren Formeln hergestellt, würde eine um drei Buchstaben längere Zeile ergeben, nämlich Z. 47-48. Aber Roſs hat hier gewiſs richtig von der Formel ἐπὶ τῆς Τιμοκλέους ἀρχῆς den Artikel τῆς ausgelassen, wozu der Steinschreiber durch die gangbare Formel ἐπὶ - - - ἄρχοντος, die ihm geläufig war, verführt wurde. Nur wenn man sich so nahe wie möglich an die normale Länge hält, kann eine richtige Herstellung erreicht werden. So habe ich z. B. gefunden, daſs während die einzelnen Zahlungen als δευτέρα δόσις, τρίτη δόσις u. s. w. (bei bloſs zwei Zahlungen ἑτέρα δόσις Z. 20) gezählt werden, doch niemals πρώτη δόσις gesetzt, sondern ausgelassen war: Rangabé

hat es dennoch bei den drei ersten Jahren ergänzt und nur beim vierten ausgelassen: doch bemerkt er (S.188), dafs auch beim dritten Jahre πρώτη δόσις keinen Raum habe. Anderseits jedoch würde man zu weit gehen, wenn man auf völlige Gleichheit der Buchstabenzahl oder der Stellen in jeder Zeile bauen wollte. Zuerst mufs hier beachtet werden, dafs einige Stellen mit Absicht leer gelassen sind. Die verschiedenen Jahre sind durch eine leere Stelle getrennt, Z. 16 durch eine scheinbar sehr grofse; aber diese wird sich verengern: nach der sichern Ergänzung Z. 24 ist der Zwischenraum zwischen den Jahren auf drei leere Stellen anzuschlagen. Jede leere Stelle dieser Art habe ich in der Minuskel mit ॥ bezeichnet. Aufser dem schon Angeführten sind die verschiedenen Posten der Zahlung regelmäfsig durch eine leere Stelle getrennt, Z. 20 aber durch zwei; es scheint mir daher nicht bedenklich, auch einmal drei zuzulassen, wie ich Z. 40 gethan habe. Dieselbe Trennung findet auch vor allen am Ende der Jahresrechnung gemachten Angaben der Capital- und Zinssummen statt. Zweitens finden sich in vielen Inschriften, wenn sie auch στοιχηδὸν geschrieben sind, Verschiebungen der Reihen, und nach der Lithographie zu urtheilen, ist dies hier ebenfalls öfter eingetreten, obgleich Rofs, nach seiner Gewohnheit, die Reihen rein gegeben hat. Sowohl durch diese Veranlassung als durch zufälliges Enger- oder Weiterschreiben wird die Buchstabenzahl der Zeilen um ein Geringes ungleich, und überdies wird öfter am Ende der Zeilen etwa ein Buchstab mehr oder weniger gesetzt; ein Weiterschreiben ist besonders bei breiten Ziffern motivirt. Auch wird wohl einmal eine Interpunction gesetzt, welche bald eine Stelle wegnimmt, bald zwischen zwei Stellen ohne zu zählen eingeschoben wird: diese Interpunctionen sind, wie mich die Erfahrung gelehrt hat, von den Copirenden oft übersehen, was auch in unserer Inschrift der Fall sein dürfte, wo sie nur selten angezeigt sind. Es bleibt wohl auch, besonders vor oder nach Ziffern, eine Stelle leer. Beispiele solcher Ungleichheiten giebt unsere Inschrift selbst. So ist es wahrscheinlich, dafs Z. 2 nach der Überschrift mit τάδε anfing, vor welchem in den Anfängen der Jahresrechnungen sonst ein leerer Raum gelassen ist; hierdurch wird man genöthigt anzuerkennen, dafs diese Zeile von vorn herein einen Buchstab zu wenig hat, während ich der Überschrift einen mehr gegeben habe. Z. 7 läfst die ganz sichere Ergänzung zwischen den zwei Bruchstücken eine Stelle leer. Z. 10 giebt die ganz sichere Ergänzung in derselben Gegend einen Buchstaben zuviel. Z. 9 füllt eine Inter-

punction vor der Ziffer eine Stelle; daher ich auch Z. 12 eine ledige Stelle durch eine Interpunction gefüllt habe, desgleichen Z. 16. Z. 15 ist vor der die breiten HH enthaltenden Ziffer nach dem bei den Varianten Gesagten zuverlässig eine leere Stelle gelassen. Es ist denkbar, dafs solche Unregelmäfsigkeiten von dem Steinschreiber, der eigentlich στοιχηδὸν zu schreiben beabsichtigte und die Form der Inschrift, d. h. die Vertheilung der Buchstaben in Zeilen, sich vorher in einem Concept entworfen hatte, wieder ausgeglichen wurden, wie ich bei andern Inschriften öfter bemerkt habe. Setzen wir z. B. dafs Z. 15 die vor HH wider die Regel leer gelassene Stelle wieder eingebracht werden sollte, so mufste im Folgenden ein Buchstab mehr geschrieben werden, d. h. es mufsten irgendwo auf Eine Stelle zwei Buchstaben gesetzt oder eine sonst der Regel nach leer zu lassende Stelle gefüllt werden; wie dies bei meiner Ergänzung der ΔΔΔΔ in derselben Zeile der Fall ist. Auch haben die Schreiber gewisse Ziffern, namentlich mehrere Obolen (zwei oder drei) bald in eine, bald in mehrere Stellen gebracht; so dafs das Urtheil über die Buchstabenzahl schwankend wird. Drittens kann an einer gewissen Stelle des Steines ein Hindernifs für die Schrift sein, und es werden daher die Zeilen an einer solchen kürzer ausfallen: dafs dies der Fall sei, ist man berechtigt anzunehmen, wenn in derselben Gegend des Steines die Ergänzungen mehrere Zeilen hindurch zur Füllung des Raumes nicht zureichen, wie Z. 38-42 in meinem Hauptexemplar. Viertens kann der Schreiber einige Stellen ausgetilgt haben, wie ich für Z. 4 schon bei den Varianten nachgewiesen habe, oder er hat etwas ausgelassen; im letztern Falle wie im erstern wird alle Berechnung der Ergänzungen nach den Räumen zu Schanden: man darf aber allerdings auch auf diesen Fall rechnen, wenn er sich motiviren läfst, und kann annehmen, dafs das Ausgelassene, wenn es nöthig schien, übergeschrieben worden sei oder auch untergeschrieben, wie z. B. beides in der Sandwicher Steinschrift C. I. Gr. N. 158. *A*. 13, und so habe ich allerdings in unserem Denkmal Z. 13 für einen sehr wahrscheinlichen Fall zu einer vorausgesetzten Auslassung meine Zuflucht nehmen müssen, wie auch Rofs Z. 47-48 mit Recht gethan hat ([1]). Ich denke von diesen Beobachtungen in meiner Herstellung keinen übertriebenen Gebrauch gemacht zu haben; aber ein solcher Gebrauch ist weit entfernt davon eine

---

([1]) Wo der Schreiber sich geirrt hat, habe ich in der Herstellung einen Stern gesetzt.

ganz regellose Gestalt der vorliegenden Inschrift vorauszusetzen und Ergänzungen zu bilden, welche dem Raume ganz und gar unangemessen sind.

2) Den Zinsfufs und den *terminus ad quem* hat Rangabé (S. 195) sehr gut gefunden. Es ist natürlich, dafs die Zinsen bis zum Ende der Finanzperiode berechnet werden, wie in der Sandwicher Steinschrift C. I. Gr. N. 158 bis zu Ende der Delischen Penteteris; und findet sich aus einem Posten mittelst Rechnung bis zu diesem Ende ein bestimmter Zinsfufs, so wird er auch für die andern anzunehmen sein, da ungeachtet der verschiedenen Kassen doch alle diese Gelder von gleicher Art, der Form nach geweihte Gelder des Staatsschatzes sind. Da Rangabé das Archontenjahr und das Schatzmeisterjahr nicht unterschied, so setzte er als *terminus ad quem* den letzten Tag des Jahres Olymp. 89, 2. Dies bleibt auch richtig, wenn das Schatzmeisterjahr erst später endete: denn obgleich nach der Überschrift die Rechnung von Panathenäen zu Panathenäen ging, ist sie eben auf die Archontenjahre gestellt; und da die Zinsen gewöhnlich monatlich bezahlt wurden (Schol. Aristoph. Wolken 17), oder wenn man lieber will bei Staatsgeldern Prytanienweise, so waren die Zinsen der Tage des Jahres Olymp. 89, 3 bis zu den Panathenäen noch nicht fällig. Anhangsweise könnte aber die Urkunde doch noch etwas aus dem folgenden Archontenjahre, der letzten Zeit des Schatzmeisters Timokles enthalten haben, nur ohne Zinsberechnung: und es ist kaum zu begreifen, was die für uns letzte Zeile der Inschrift anderes enthalten haben sollte. Dort kommt nämlich nach dem Schlufs der ganzen penteterischen Rechnung Timokles, der Schatzmeister von Olymp. 89, 2, noch einmal vor, und voraus ging offenbar das Wort πρυτανείας: was sollte dies anderes gewesen sein, als dafs in der ersten Prytanie des folgenden Jahres Timokles und seine Amtsgenossen noch eine Zahlung geleistet hatten? Doch um wieder zu dem Zinsfufse zurückzukehren, so findet sich unter dem zweiten Jahre, Olymp. 88, 4, bei der zweiten Zahlung die ganz vollständige Bestimmung, es seien aus dem Opisthodomos (ein Zusatz, der nichts gegen die Allgemeinheit dieses Zinsfufses für alle Posten beweiset) am dritten Tage der vierten Prytanie 30 Talente bezahlt worden, deren Zins 5910 Drachmen betrage. Rangabé geht nun aus von einer eigenthümlichen, der Ideler'schen entgegengesetzten Theorie des Metonischen Cyklus; diese giebt er zwar in den Zusätzen (S. 392 ff.) wieder auf oder gestaltet sie um, aber ohne dafs die Änderung einen Einflufs auf die hier

gemachte Berechnung hätte. Er giebt den Jahren

Olymp. 88, 3	355	Tage
4	354	»
89, 1	384	»
2	354	»
zusammen	1447	Tage.

Hiervon sind vor der genannten Zahlung verflossen

Olymp. 88, 3	355	Tage
4	107	»
zusammen	462	Tage,

indem die drei ersten Prytanien sachgemäfs je zu 35 Tagen gerechnet sind, und zwei Tage der laufenden Prytanie vor dem Zahltage zugerechnet werden. Nach Abzug dieser 462 Tage bleiben für den genannten Posten, den Zahltag eingerechnet, 985 Zinstage. Da nun 30 Talente in 985 Tagen 5910 Drachmen Zinsen getragen haben, so findet sich, dafs 100 Talente täglich 20 Drachmen Zinsen, oder in 30 Tagen 600 Drachmen Zinsen trugen. Ich bemerke hier zunächst, dafs es bei dieser im Übrigen völlig einleuchtenden Berechnung nicht darauf ankommt, welche Dauer das Jahr Olymp. 88, 3 gehabt habe; wie viel Tage auch jenes gehabt haben mag, bleibt das Ergebnifs für die Zahlungen im Jahr Olymp. 88, 4 dasselbe. Sodann will ich den Ausdruck des Zinsfufses ändern. Man bestimmt den Land-Zins (τόκος ἔγγυος) zu Athen gewöhnlich für Minen und Monate in Drachmen und Obolen; der von Rangabé gefundene Zins beträgt nun für den vollen Monat von 30 Tagen von einer Mine $\frac{1}{10}$ Drachme, oder was einerlei ist $\frac{1}{10}$ vom Hundert, für ein Gemeinjahr also $\frac{12}{10}$ Drachmen oder $1\frac{1}{5}$ Procent. Wahrlich ein lächerlicher Zinsfufs in einer Zeit und in einem Lande, wo 10 und 12 Procent jährlicher Zinsen nicht für hoch galten. Man sieht aber hieraus, dafs die Verzinsung fast nur etwas Imaginäres oder Formelles war, nicht jedoch aus dem von Rangabé angegebenen Grunde, welchen ich übergehe, sondern weil der Staat sein eigenes, nur formell geweihtes Geld verzinste. Wie kam man aber auf die seltsame Bestimmung, $\frac{1}{10}$ Drachme für den vollen Monat zu zahlen, da die Theilung der Drachme in zehn Theile ganz ungebräuchlich ist, vielmehr die Drachme in sechs Obolen getheilt wird? Dafür dürfte folgende Betrachtung genügen. Der gewöhnlichste Zinsfufs war ἐπὶ δραχμῇ, eine Drachme monatlich für die Mine; wie nun der Athenäa besonders Zehnten, von Bau-

ten, eingezogenen Gütern und dergl. gegeben wurden (¹), so erhält sie als Zins der geweihten Gelder, weil sie eben nur formell geweiht sind, eine *δεκάτη* der gewöhnlichen Zinsen; hierdurch findet man sich ab, genügt der Form, und sichert den Schatz gegen Vergeudung, indem das Capital, was man daraus nahm, wiederbezahlt werden soll und gar noch mit Zinsen, natürlich nur wenn es möglich ist; es war aber zuletzt freilich nicht mehr möglich. Von diesen Zinsen für den Monat von 30 Tagen ausgehend berechnete man die Zinsen für die Tage, täglich für die Mine $\frac{1}{300}$ Drachme oder $\frac{1}{25}$ des halben Obolos, welcher die kleinste Kassenmünze war. Den aus jenem Posten des zweiten Jahres gefundenen Zinsfufs hat Rangabé (S. 225) durch eine treffliche Verbesserung einer auf Olymp. 91, 2 bezüglichen Stelle in der ähnlichen Inschrift C. I. Gr. N. 144 bestätigt, indem er nachweiset, dafs die Zinsen auch dort nach diesem Satze berechnet waren, 7 Stater für 648 Stater und 324 Tage, vom 30ten der ersten Prytanie als Zahltag ab bis zu Ende des Jahres und der Penteteris; dafs die Ergänzung für den Zahltag *τριακοστῆ* daselbst die Lücke richtig fülle, werde ich anderwärts nachweisen, da Rangabé auch bei jener Inschrift die Gröfse der Lücken nicht gehörig ins Auge gefafst hat. Übrigens hoffe ich, dafs auch in der vorliegenden Inschrift selbst die übrigen Posten diesen Zinsfufs bestätigen werden. Nur in Rücksicht Eines Punktes mufs Rangabé's Ansicht eine Berichtigung erhalten. Er rechnet den Zahltag zugleich als ersten Zinstag; aber der Tag beginnt bei den Athenern am Abend, und wird von Sonnenuntergang zu Sonnenuntergang

---

(¹) Staatsh. d. Ath. Bd. I. S. 172. 352. Ulpian S. 696. (zu Demosth. g. Meid. S. 584) sagt vom Aristophon: *οὗτος φορολόγος ὢν κατέσχε παρ' αὑτῷ τὰς δεκάτας τῆς θεοῦ, ἀφ' ὧν ἔδει στεφάνους ποιῆσαι καὶ ἀναθεῖναι τῇ Ἀθηνᾷ* (wie zu schreiben statt *τῇ θεᾷ Ἀθηναίων*). Wie man aus Demosthenes sieht, hatte er allerdings Kränze abzuliefern, und diese mögen aus Zehnten entstanden sein; aber dafs es Zehnten von *φόροις* gewesen, wie man aus *φορολόγος ὢν* zu schliefsen hätte, ist nicht sicher, da Ulpian sehr unzuverlässig ist. Ich bemerke dies besonders darum, damit man nicht hieraus schliefse, der Athena Antheil an den *φόροις*, von welchen ich oben gesprochen habe, sei ein Zehnten gewesen: ein Schlufs, der auch deshalb unzulässig sein würde, weil die Sache des Aristophon in die spätere Zeit fällt, in welcher das alte Verhältnifs des Tributwesens längst verschwunden war, und nur die sogenannte *σύνταξις* stattfand. Jener Antheil der Athena an den früheren Tributen war offenbar viel gröfser, als dafs er zu Kränzen wäre verwandt worden. Etwas Bestimmtes läfst sich über jene Sache nicht festsetzen; auch Arn. Schäfer in der schönen Abhandlung über Aristophon (in Schneidewin's Philologus Bd. I. S. 213) hat es vermieden sich darüber unumwunden zu erklären.

gerechnet [1]; oft mochte erst gegen Abend, nach dem Senat oder der Ekklesia bezahlt werden, und selbst wenn Morgens bezahlt wurde, war bis zu dem Abend kein Tag verflossen. Der Zahltag konnte daher, wenn die Zinsen, wie natürlich, bis zum letzten Tage der Finanzperiode einschliefslich berechnet wurden, nicht als Zinstag gerechnet werden; folglich mufs man in unserer Inschrift am Schlufs der Finanzperiode einen Tag mehr als Rangabé nehmen, um den bei seiner Berechnung zugezählten Zahltag durch einen andern Zinstag zu ersetzen. So hat er denn auch selber bei der Berechnung der Zinsen von jenen 648 Statern den Zahltag nicht mitgerechnet, indem er sonst in dem Jahre von 354 Tagen nicht 324, sondern 325 Zinstage vom 30ten der ersten Prytanie ab erhalten haben würde; und nur bei 324 Zinstagen erhält man 7 Stater Zinsen (genau 6.9984), bei 325 Tagen dagegen 7.02 Stater, welcher Bruch schon fast eine halbe Silberdrachme beträgt, während doch diese Zinsrechnungen genau bis auf den halben Obolos gemacht wurden.

3) Dies führt uns auf den chronologischen Cyklus. Rangabé geht von einem vorherbestimmten Cyklus aus, den er als Metonischen bezeichnet. Obgleich auch ich die Meinung getheilt habe, der Metonische Cyklus sei Olymp. 87, 1 in Athen eingeführt worden, so darf man, wenn man unbefangen zu Werke gehen will, keine vorher bestimmte Form des Cyklus bei Untersuchung einer Inschrift der Art voraussetzen, sei es nun der Metonische oder die alte Oktaeteris, wie sie den Überlieferungen nach sollen beschaffen gewesen sein, sondern man mufs suchen, welche Dauer der Jahre sich aus der Inschrift selbst ergiebt. Um hier nicht weitläuftig zu werden, gebe ich gleich das Ergebnifs meiner Untersuchung. *a*) Die Zinsen der Zahlungen des ersten Jahres, Olymp. 88, 3, in Vergleich mit den Zahltagen und Capitalien, führen dahin, dafs dieses Jahr ein Gemeinjahr von 355 Tagen gewesen, wie Rangabé angenommen hat; weder bei einer Dauer von 354 noch von 384 Tagen ist es möglich eine Übereinstimmung aller Positionen dieses Jahres zu bewerkstelligen. *b*) Unter der wie mir scheint unabweislichen Voraussetzung, dafs das vierte Jahr 355 Tage habe, kann das zweite Jahr, Olymp. 88, 4, nur ein Jahr von 354 Tagen gewesen sein, wie Rangabé annahm; wäre es ein Schaltjahr gewesen, so könnte der an sich völlig einleuchtende

---

[1] Censorin de die nat. 23. vergl. Ideler Handb. der Chronol. Bd. I. S. 80.

Zinsfufs nicht bestehen; denn die ganz verschiedene Dauer der Prytanien im Schaltjahre höbe das ganze Ergebnifs auf. *c*) Die Rechnung vom dritten Jahre, Olymp. 89, 1, ist so verstümmelt, dafs aus ihr kein Schlufs über die Dauer dieses Jahres gezogen werden kann. Aber wenn die beiden vorhergehenden Jahre, wie gewifs, Gemeinjahre sind, so ist das dritte, Olymp. 89, 1, nothwendig ein Schaltjahr, wie Rangabé setzt, da auch der unvollkommenste Schaltcyklus die Einschaltung nicht über das dritte Jahr hinaus verschieben konnte. *d*) Um den Zinstag zu ersetzen, welchen Rangabé durch den Zahltag gewann, während letzterer nicht unter den Zinstagen zählen darf, ist das vierte Jahr, Olymp. 89, 2, nicht auf 354, sondern auf 355 Tage zu setzen. Und nur unter dieser Voraussetzung bin ich im Stande gewesen, die Rechnung des vierten Jahres wiederherzustellen. Dafs das vierte Jahr kein Schaltjahr gewesen sei, folgt schon daraus, dafs das vorhergehende ein Schaltjahr war. Ich stelle diese Ergebnisse kurz mit den Bestimmungen zusammen, welche Ideler's Metonischer Kanon enthält:

Im Metonischen Kanon ist	Nach der Inschrift ist
Olymp. 88, 3 ein Jahr von 354 Tagen	Olymp. 88, 3 ein Jahr von 355 Tagen
4 » » » 384 »	4 » » » 354 »
89, 1 » » » 354 »	89, 1 » » » 384 »
2 » » » 355 »	2 » » » 355 »

Ein so geordneter Cyklus wie der genannte Metonische ist also damals in Athen nicht eingeführt gewesen; und gerade in Olymp. 80, 1 unter dem Archon Isarchos klagt Aristophanes in den Wolken (603 ff.) über die Kalenderverwirrung, und wollte man auch diese Partie der zweiten Ausgabe der Wolken zueignen, so würde sie doch nicht viel später geschrieben sein.

Sehr beschwerlich für die Berechnung der Positionen der Inschrift ist die Unsicherheit über die Dauer der einzelnen Prytanien oder über die Ordnung und Folge der kürzeren und längeren Prytanien. Die Fabel, als ob vier Tage des Jahres von den Prytanien ausgenommen gewesen ([1]), übergehe ich ganz. Harpokration ferner (in πρυτανείας) sagt nur, natürlich in Beziehung auf das Gemeinjahr und die zehn Stämme, die Prytanien hätten theils 36, theils 35 Tage gehabt; Suidas und Photios (in πρυτανεία) geben den vier ersten 36, den übrigen 35 Tage. Unter dem Archon Glaukippos,

---

([1]) Zuletzt, und zwar als älteste Regel, vertheidigt von Petersen a. a. O. S. 587.

Olymp. 92, 3, hatten nach einer Inschrift die achte, neunte und zehnte Prytanie mindestens 36 Tage; unter der Voraussetzung, das Jahr sei ein Gemeinjahr gewesen, was es nach Ideler und Rangabé ist, habe ich daher angenommen ([1]), damals seien die überschüssigen Tage einzeln unter die letzten Prytanien vertheilt worden. Der Schlufs ist jedoch aus mehreren Gründen, wie leicht zu erachten, nicht völlig sicher. Ein anderes Ergebnifs hat Rangabé (S. 67) aus den Baurechnungen vom Poliastempel, von Olymp. 93, 2, abgeleitet, ohne auf das, was die eben angeführte Inschrift enthält, zu achten: er giebt im Jahre von 354 Tagen den drei ersten Prytanien 35 Tage, der vierten 36, der fünften 35, und so fort den übrigen abwechselnd 36 und 35 Tage, so dafs die letzte 36 Tage erhält; im Jahre von 355 Tagen aber habe die sechste Prytanie statt 36 Tage 37 erhalten. Die Dauer der Prytanien, nämlich einer und der andern, hat er aus Lohnzahlungen geschlossen, und diese Schlüsse sind im Allgemeinen richtig; aber es folgt aus denselben nicht seine ganze Vertheilung, die er dennoch bei seinen Untersuchungen zu Grunde legt, sondern es folgt daraus nur, dafs in jenem Jahre die sechste Prytanie 37, die achte 36 Tage hatte, und da es höchst wahrscheinlich, doch nicht gewifs ist, dafs im Schaltjahre keine der zehn Prytanien unter 38 Tagen hatte, so kann jenes Jahr mit höchster Wahrscheinlichkeit für ein Gemeinjahr gelten. Aus der Vor-Euklidischen Inschrift Corp. Inscr. Gr. N. 148 habe ich für die erste Prytanie im Schaltjahre 38 Tage gefunden. Für das Jahr Olymp. 116, 3 habe ich aus der Inschrift C. I. Gr. N. 105 ([2]) im Schaltjahre eine abwechselnde Folge von 38- und 39tägigen Prytanien für die acht ersten erschlossen: genau folgt daraus jedoch nur, dafs in jenem Jahre die fünf ersten Prytanien zusammen $(38 \times 3) + (39 \times 2)$ Tage hatten ([3]). Seit der Zeit der zwölf Stämme stimmten im Gemeinjahre die Prytanien in der Regel mit den Monaten überein; aber allgemein galt dies keinesweges, sondern es kommen Fälle vor, wie C. Fr. Hermann ([4]) gezeigt hat, wo diese Übereinstimmung nicht genau stattfindet. Um Anderes zu übergehen, namentlich was Clarisse und C. Fr. Hermann, letzterer aufser dem eben Gesagten, über die Pryta-

([1]) Staatsh. d. Ath. Bd. II. S. 176 f. Corp. Inscr. Gr. N. 147.

([2]) Bd. I. S. 144, mit Verbesserung des in der Staatsh. Bd. II. S. 195 Gesagten.

([3]) C. Fr. Hermann in der Zeitschrift f. Alt. Wiss. 1845. S. 590.

([4]) Ebendas. S. 588 ff.

nien in dieser spätern Zeit bemerkt haben, führe ich nur noch die auffallende Erscheinung an, dafs nach einer Inschrift aus der Zeit der zwölf Stämme in einem Schaltjahre die zwei ersten Prytanien, die beiden ersten Monate zusammen zu 59 Tagen genommen, 72 Tage in sich begriffen ([1]), ungeachtet sich im Schaltjahre für jede der zwölf Prytanien durchschnittlich nur 32 Tage ergeben. Nach allen diesen Beispielen ist es kaum möglich eine feste Regel für die Zeitvertheilung unter die Prytanien anzunehmen, und um andere Möglichkeiten zu übergehen, scheint es am glaublichsten, was auch schon aufgestellt worden ist, dafs alljährlich wie bei der Folge der prytanisirenden Stämme das Loos entschied, welchen Prytanien die überschüssigen vier oder fünf Tage zuzutheilen seien. Die Regel für das Loosen mag in verschiedenen Zeiten verschieden gewesen sein; das Nähere läfst sich unmöglich allgemein, sondern nur aus den Denkmälern für die einzelnen Jahre bestimmen; jedoch habe ich für die Zeiten vor Euklid nichts gefunden, was veranlafste zu glauben, dafs die fünf ersten Prytanien bei Vertheilung der überschüssigen Tage in Betracht gekommen wären; man kann diesen je 35 Tage im Gemeinjahr geben. Was die andern fünf Prytanien betrifft, so nöthigt die Rechnung des ersten Jahres dieser Inschrift zu der Annahme, dafs alle fünf überschüssigen Tage des Jahres von 355 Tagen den drei letzten Prytanien zufallen konnten, und wieder kann ich die Rechnung des vierten Jahres nur dann genau in Ordnung bringen, wenn die letzte Prytanie nur 35 Tage hatte: beides ist dann möglich, wenn die fünf überschüssigen Tage einzeln unter die letzten Prytanien verloost wurden, wobei eine und die andere leer ausgehen, eine und die andere mehrere Tage gewinnen konnte. Um eine Übersicht davon zu haben, der wievielte Tag vom Anfang und vom Ende des Jahres jeder Prytanientag sei, kann man sich eine Tafel entwerfen, in welcher man der ersten Hälfte der Prytanien je 35, der zweiten Hälfte (im 355tägigen Jahre) je 36 Tage giebt; die in jedem Jahre vorkommenden Abweichungen lassen sich dann leichter überschauen. Ich will jene Tafel (Beilage *D*) die Normaltafel der Prytanien nennen. Nach diesen Vorbemerkungen gehe ich zur Erwägung der Rechnungen der einzelnen Jahre über.

Wir setzen das erste Jahr, Olymp. 88, 3, als Gemeinjahr von 355 Tagen; dafs es weder ein Jahr von 354 Tagen sein kann noch ein Schalt-

---

([1]) Vorrede von Meier zu Rofs über die Demen von Attika.

jahr, zeige ich später. Da Rangabé die Rechnung des ersten Jahres glaubt in Ordnung gebracht zu haben, sei es erlaubt nachzuweisen, was seiner Darstellung mangelt. Unter den verschiedenen Positionen, die er aufgestellt hat (S. 196 f.), setze ich nur die her, welche mit der Inschrift am meisten übereinstimmen; was auf Muthmafsung beruht, umziehe ich mit Klammern. Es ist zu bemerken, dafs hier der Zahltag zugleich erster Zinstag ist.

Zahlungen	Zahltag	Zinstage	Capital	Zinsen
1te	II. Pryt. 4. Tag	1409	20^{t}	[563]6^{d}
2te	II. » [16.] »	1397	50^{t}	2^{t} 1970^{d}
3te	IV. » 5. »	1338	[28^{t} 5079^{d}]	1^{t} 1719^{d} 2°
4te	VIII. » 5. »	1195	4[4]^{t} 3000^{d}	[1^{t} 4635^{d} 3°]
5te	VIII. » [3.] »	1197	100^{t}	3^{t} 5940^{d}
6te	X. » 7. »	1122	1[8^{t} 3590^{d} 4°]	4172^{d}[3°]
			261^{t} 56[69^{d} 4°]	[11^{t} 73^{d} 2°]

Bei der zweiten Zahlung ergänzt Rangabé (S.176) hinter *πρυτανευούσης* Z.6: *ἑκκαίδεκα ἡμέραι ἐσεληλυθυίας τ]ῆ πρυτανείας*, welche Ergänzung um sieben Stellen zu lang ist gegen die normale Breite der Inschrift; jedoch erkenne ich an, dafs der Tag richtig angegeben ist. Seine Berechnung der Zinstage (S. 196) ist zwar unrichtig: denn sie ergiebt nicht wie er sagt 1397, sondern 1398 Tage; doch ist dies unwesentlich. Er hat nämlich, aufser den 1092 Tagen der drei letzten Jahre und 20 Tagen der zweiten Prytanie des ersten Jahres, für die Zinstage im ersten Jahre die acht letzten Prytanien mit $(36 \times 4) + (35 \times 3) + 37$ in Rechnung gebracht, da er nach seiner Prytanienordnung $(36 \times 3) + (35 \times 4) + 37$ hätte rechnen müssen, wobei richtig 1397 Zinstage herausgekommen wären. In den Zusätzen (S. 393) will er den Fehler verbessern, aber er verschlimmert ihn noch. Er behauptet nämlich dort, in diesem Jahre hätten die drei ersten Prytanien 35, die andern abwechselnd 36 und 35 Tage gehabt; welches gegen die Voraussetzung ist, da das Jahr 355 Tage haben soll, und in einem solchen nach Rangabé die sechste Prytanie 37 Tage hat. Noch seltsamer ist die Behauptung, nach dieser Berichtigung sei der Zahltag nicht der 16[te], sondern der 12[te]; vielmehr würde der Zahltag nach dieser übrigens unrichtigen Berichtigung der 15[te] sein; was ich besonders deshalb bemerke, weil die Zahl *δ]ώδ[εκα* sehr gut zu der Rossischen Lesart OI passen würde. Gegen das von Rangabé berechnete Capital der dritten Zahlung ist nichts einzuwenden; die daraus folgende Ergänzung

𐅉[𐅉𐅈TTT𐅆𐅅ΔΔΓ𐅂𐅂𐅂𐅂 giebt jedoch zwei Stellen über die normale Zeilenlänge. Beim vierten und fünften Posten sind zwar die Rechnungen richtig; aber sie erzeugen den ganz ungeheuren, dem ganzen Ergebnifs den Stab brechenden Übelstand, den der arme Steinschreiber verschuldet haben soll, dafs die fünfte Zahlung früher geleistet ist als die vierte: denn die vierte fällt urkundlich auf den 5[ten], die fünfte aber vermöge der Berechnung auf den 3[ten] Tag der achten Prytanie: in dem Texte ist jedoch statt *τρεῖς* (ΤΡΕΣ), was der Lücke angemessen ist, von Rangabé falsch *τέσσαρες* gesetzt. Die aus den Bruchstücken C. I. Gr. N. 144 und Rangabé N. 122 zusammengesetzte Rechnung von Olymp. 91, 2 giebt allerdings die Zahlungen in der achten Prytanie, wenn nicht der Schreiber Wörter ausgelassen hat, in einer andern Folge als man den Zeiten nach erwartet; aber wie es sich auch damit verhalten mag, so kann man dies nicht auf vorliegende Inschrift anwenden, in welcher die Zahlungen mit Ordnungszahlen, erste, zweite u. s. w. versehen sind. Für den von Rangabé gefundenen Zins des vierten Postens, 1[t] 4635[d] 3[o], sind 12 bis 13 Stellen erforderlich; normal sind dafür 11 vorhanden, was freilich nicht viel bedeuten will. In dem Texte giebt Rangabé statt dieser Zinsen 1[t] 4644[d] 2[o]; diese ergeben gar eine Ziffer von 16 Stellen, die wir ihrem Schicksal überlassen. Bei der sechsten Zahlung erfordert das von Rangabé gefundene Capital eine Ergänzung von 13 Stellen: 𐅉𐅈T[TTXXX𐅆𐅅ΔΔΔΔIIII: normal sind dafür nur fünf gegeben. Was endlich die Summe aller Capitalien und die Summe der Zinsen dieses Jahres betrifft, so ist die erstere bei Rangabé 261[t] 5669[d] 4[o], die letztere 11[t] 73[d] 2[o]. Bei der Summe der Capitalien sind in dem Texte die 4 Obolen mit Recht weggelassen, und sie hätten auch beim Capital der sechsten Zahlung weggeworfen werden sollen, da ihre Zusetzung völlig zwecklos ist: denn sie afficiren den Zins nicht: aber auch wenn diese bei der Summe der Capitalien weggelassen werden, wird für die ergänzten 69[d] eine Ziffer von 7 Stellen erfordert: 𐅄ΔΓ𐅂𐅂𐅂𐅂, welche Z. 15 mitten in der Zeile eingesetzt werden mufs, wo eine so grofse Ergänzung auf keinen Fall Platz hat, sondern nur etwa vier Zeichen, wie oben angedeutet worden. Die Summe der Zinsen geht in der Inschrift auf 99[d] 1[o] aus; doch können, wie sich finden wird, die Obolen vermehrt werden: bei Rangabé geht diese Summe auf 73[d] 2[o] aus. Daran soll gar ein Rechenfehler Schuld sein. Am Schlufs der ganzen Erklärung (S. 203) setzt er jedoch wieder statt 73[d] 2[o] ein Anderes, was ebensowenig

genügt, nämlich 82^{d} 1°; indem er hier beim vierten Posten 1^{t} 4644^{d} 2° Zinsen angiebt, wie in dem Texte.

Rangabé hat also seine Aufgabe nicht gelöst; und könnte sie nicht besser gelöst werden, so müfste man mindestens die Einerleiheit des Zinsfufses aufgeben. Hier ist dagegen meine Lösung; wobei zu bemerken, dafs der erste Zinstag der dem Zahltage folgende Tag ist.

Zahlungen	Zahltag	Zinstage	Capital	Zinsen
1te	II. Pryt. 4. Tag	1409	20^{t}	[563]6^{d}
2te	II. » [16.] »	1397	50^{t}	2^{t} 1970^{d}
3te	IV. » 5. »	1338	[28^{t} 5078^{d}]	1^{t} 1719^{d} 2°
4te	VIII. » 5. »	1198	4[4]^{t} 3000^{d}	[1^{t} 4662^{d} 1°]
5te	VIII. » [6.] »	1197	100^{t}	3^{t} 5940^{d}
6te	X. » 7. »	1122	1[8^{t} 3562^{d}]	4172^{d} [2$\frac{1}{2}$^{o}]
			261^{t} 56[40]^{d}	[11^{t}] 99^{d} [5$\frac{1}{2}$^{o}]

Zur Erläuterung wird Folgendes genügen.

Erste Zahlung.

Die Zinstage sind 1093 der drei letzten Jahre (354 + 384 + 355) und 316 Tage des ersten Jahres (355 — 39, nämlich minus 35 der ersten Prytanie und minus 4 der zweiten), also 1409. Das Capital, 20 Talente, trägt täglich 4 Drachmen Zins. Der gefundene Zins läfst zwei normale Stellen leer, welches nicht übertrieben viel ist, und nach Obigem aus vielerlei Umständen erklärt werden kann, da zumal gerade in der Nähe der Ziffern öfter eine Stelle leer blieb oder durch Interpunction gefüllt wurde. Die eine der leeren Stellen war auch gewifs, wie ich es in der Maiuskel bezeichnet habe, durch Interpunction gefüllt, da auch am Schlufs derselben Ziffer in der folgenden Zeile eine Interpunction angewandt ist. Die Interpunction vor der Ziffer findet sich gleich Z. 9.

Zweite Zahlung.

Die Berechnung des Zahltages bedarf keiner weitern Erläuterung: die einzige Schwierigkeit liegt hier darin, dafs die Ergänzung der Lücke, wo der Zahltag stand, bedeutenden Bedenken unterliegt. Die blofs von Rofs gegebenen Buchstaben OI könnten auf δ]ωδ[εκα führen, wie schon bemerkt ist; aber die Rechnung erlaubt dies nicht: und gesetzt es wollte defshalb jemand die Einerleiheit des gesetzten Zinsfufses bestreiten, so ist leicht einzusehen, dafs ein Unterschied von 4 Tagen (der 12te statt des 16ten) bei einer so grofsen Anzahl der Zinstage (ohngefähr 1400) durchaus keinen Unterschied des

Zinsfufses begründen kann. Nach der im ersten Jahre gebrauchten Formel müfste ergänzt werden: *ἑκκαίδεκα ἡμέραι* (oder *ἡμέρας*) *ἐσεληλυθυίας τ*]*ῆ*[*ς*] *πρυτανεία*[*ς*; aber dies ist zu lang für die Lücke; selbst wenn *δώδεκα* gesetzt würde, ist die Ergänzung zu grofs. Es findet sich zwar eine Verschiedenheit der Formeln, aber meist nur nach den verschiedenen Jahren, wie es scheint weil die Grundlage der Logisten-Urkunde von den Eingaben der verschiedenen Schreiber der Schatzbehörde gebildet wurde. So ist nur im ersten Jahre viermal *τόκος τούτων* gesagt, welches Z. 9 unergänzt und urkundlich gegeben ist, zweimal, in der ersten und sechsten Zahlung, *τόκος τούτοις ἐγένετο*: letzteres ist dann in allen folgenden drei Jahren ausschliefslich gebraucht. Ebenso ist für die Angabe des Tages der Prytanie im ersten Jahre stets gesagt: *ἐσεληλυθυίας τόσαι ἡμέραι* (bei der sechsten Zahlung *ἡμέρας*) *τῆς πρυτανείας*, oder umgekehrt *τόσαι ἡμέραι ἐσεληλυθυίας τῆς πρυτανείας*, aufser dafs bei der ersten Zahlung *τῆς πρυτανείας* weggelassen ist; im zweiten Jahre *τόσῃ ἡμέρᾳ τῆς πρυτανείας ἐσεληλυθυίας*; im 3[ten] und 4[ten] *τόσῃ τῆς πρυτανείας*: aber bei der zweiten Zahlung des ersten Jahres ist keine dieser Formeln gebraucht, wie schon der Dativ *πρυτανείᾳ* Z. 7 Anf. zeigt. Ist das OI bei Rofs richtig, so mufs vor der Angabe des Tages, freilich nicht am gehörigen Orte, eine anderweitige Bestimmung eingeschoben gewesen sein; ich habe *τ*]*οῖ*[*ς αὐτοῖς* gesetzt, etwas Überflüssiges, aber doch nicht Unpassendes. Der Dativ *πρυτανείᾳ* führt dahin, dafs der Schreiber den bestimmten Tag der Prytanie hier nachlässig selber Prytanie genannt habe, was ungebräuchlich, aber doch nicht ganz sinnlos ist. Die Prytanie ist zwar die ganze Zeit des Vorsitzes des Stammes; nothdürftig jedoch konnte einer den ersten und jeden beliebigen Tag des Vorsitzes den ersten, zweiten u.s.w. Vorsitz oder *πρυτανεία* des Stammes nennen, weil dieser jeden Tag vorsitzt. Um die Lücke genauer zu füllen, habe ich *ἑξκαιδεκάτῃ πρυτανείᾳ* statt *ἑκκ. πρ.* geschrieben, wie *ἔξπουν*, *ἔξκλινον*, *ἐξπηχυστὶ* bei Attikern (Etym. M. S. 346): obwohl wieder umgekehrt *ἐκ πόδες* C. I. Gr. N. 160. §. 11. *k*, und *ἔκποδες* §. 10. *b*, und zugleich ebendas. *ἐξ πόδες* (§. 11. *f*, vergl. §. 11. *e*) vorkommt. In der Zinssumme Z. 7 erweiset sich **TT** richtig, **TTT** (die Lesart von Rofs) falsch; der voranstehende Strich gehört zum Vorhergehenden.

Dritte Zahlung.

In der Bestimmung der Zinstage ist davon ausgegangen, dafs die drei ersten Prytanien je 35 Tage hatten. Die so gefundenen 1338 Zinstage und

die gegebenen Zinsen, 1ᵗ 1719ᵈ 2°, ergeben nach der Rechnung ein Capital von 28ᵗ 5079ᵈ.2227. Es ist jedoch nicht nöthig gerade so viel zu nehmen; man kann nach den Umständen etwas weniger nehmen, wenn der Zins dadurch nicht afficirt wird. Ich setze 28ᵗ 5078ᵈ; diese ergeben Zinsen 1ᵗ 1719ᵈ.2788. Obgleich die Decimale näher an $1\frac{1}{2}$° als an 2° ist (näher an 0ᵈ.25 als an 0ᵈ.33..), konnte doch das Höhere hier genommen und das Plus dadurch compensirt werden, dafs bei einem folgenden Posten dieses wieder abgenommen wurde. Dies ist beim vierten Posten nach uns geschehen: dort ist 0ᵈ.20 nur für 0ᵈ.166.. gerechnet; das beim dritten Posten zu viel Gerechnete und das beim vierten zu wenig Genommene compensirt sich dergestalt, dafs beide Posten zusammengenommen nur noch 0ᵈ.0212 Zinsen zuviel berechnet sind, welches gleich 0 ist. Der normale Raum ergiebt für die Ergänzung eine Stelle zu wenig; vermuthlich waren die drei Drachmen auf zwei Stellen geschrieben: dafs auch anderwärts ein Buchstab zuviel für den Raum geschrieben ist, habe ich schon oben gezeigt.

Vierte Zahlung.

Um die vierte und fünfte Zahlung in regelmäfsige Zeitfolge zu bringen, mufs man alle fünf überschüssigen Tage den drei letzten Prytanien geben, so dafs diese (35×3)+5 Tage erhalten. Die im Capital fehlende Ziffer kann der Bezifferungsweise nach nur 𐅈 oder T sein; bei ersterem ist aber keine Übereinstimmung möglich, und Rangabé hat daher richtig das letztere gewählt. Das hiernach bestimmte Capital ergiebt in 1198 Tagen an Zinsen 1ᵗ 4662ᵈ.20. Die Decimale rechne ich zu 1° (0ᵈ.166..); das genommene Minus compensirt sich mit dem beim dritten Posten genommenen Plus. Die Lücke für die zu ergänzenden Zinsen ist nach Abrechnung einer leer zu lassenden Stelle 11 Stellen; die Ergänzung erfordert 12: der Obolos kann nahe an das Übrige herangeschrieben gewesen sein.

Fünfte Zahlung.

Capital und Zinsen, welche beide gegeben sind, erfordern 1197 Zinstage, welche erlangt werden, wenn die drei letzten Prytanien sowie eben gesagt genommen werden, und der sechste Tag der überlieferten achten Prytanie als Zahltag gesetzt wird, indem $1093 + (35 \times 3) + 5 - 6 = 1197$. Die Ergänzung des Zahltages mit HEXΣ füllt den normalen Raum. Dafs bei den Zinsen vor TTT nicht noch ein Talent oder mehr fehlen könne, leuchtet ein: ein Talent mehr Zinsen bei dem Capital von 100 Talenten würde 300

Zinstage mehr erfordern: es ist also, wie die Herstellung zeigt, vor der Capitalsumme eine ledige oder nur durch Interpunction gefüllte Stelle gewesen.

Sechste Zahlung.

Die erhaltene Zahl der Zinsen beträgt 4172ᵈ 1ᵒ; die Obolenzahl ist aber unvollständig, da noch zwei Stellen zu füllen sind. Wir nehmen nach genauer Überlegung $2\frac{1}{2}$ Obolos an, wodurch die zwei Stellen ausgefüllt werden. Der Zahltag ist der 7ᵗᵉ Tag der zehnten Prytanie; da nach der nothwendigen Voraussetzung die drei letzten Prytanien $(35 \times 3) + 5 = 37 + 37 + 36$ Tage betrugen, so kann angenommen werden, die achte und neunte haben je 37, die zehnte 36 Tage gehabt, und nur so findet sich ein befriedigendes Ergebnifs. Die Zahl der Zinstage ist nämlich alsdann $1093 + 36 - 7 = 1122$. Der Zins von $4172^d\ 2\frac{1}{2}^o$ ergiebt bei 1122 Zinstagen ein Capital von $18^t\ 3561^d.9429$, wofür wir $18^t\ 3562^d$ setzen: der Zins verändert sich hierdurch nicht. Hier tritt der wie ich hoffe einleuchtende Fall ein, dafs der Schreiber etwas ausgelassen hat; die drei ersten Zeichen der Ziffer des Capitals sind erhalten; es sind noch zehn Ziffern zu ergänzen, welches genau pafst unter der Voraussetzung, dafs der Schreiber das Wort *τόκος* vor *τούτοις* ausgelassen hat. Als er das erste ΤΟ, von *τόκος*, geschrieben hatte, glaubte er schon bei *τούτοις* zu sein, und übersprang so das Wort *τόκος*. Dies ist einer der gewöhnlichsten Fehler der Schreiber.

Es ist nur noch von der Summe der Capitalien und der Zinsen zu sprechen. Die Summe der Capitalien findet sich aus unsern Positionen richtig, wie sie in der Inschrift ist, und zwar dergestalt, dafs in der vorhandenen Lücke Z. 15 vier Ziffern, ΔΔΔΔ, gesetzt sind; dafür sind scheinbar nur drei Stellen, aber mittelst der oben nachgewiesenen nicht seltenen Compensation wirklich vier vorhanden. Für die Summe der Zinsen finden sich erstlich 11 Talente; bei deren Einfügung bleibt eine Stelle übrig, welche durch die schon oben gerechtfertigte Interpunction ausgefüllt wird. Zweitens giebt unsere Zinssumme 99 Drachmen, wie die Inschrift. Aber die Abschriften dieser geben nur Einen Obolos (Z. 16); hinter diesem sind aber mitten in der Inschrift acht Stellen offen, wovon nur die zwei letzten durch die nothwendige Ergänzung ΤΑ gefüllt werden. Wo dieses ΤΑ gestanden hatte, zeigt die Lithographie eine Beschädigung oder Abreibung des Steines auf; sehr natürlich, da der copirende Gelehrte leicht sah, dafs hier ΤΑ fehle:

bei den vorangehenden Stellen ist eine solche Beschädigung nicht bemerkt, und auch Rofs hat sie leer gelassen. Auf die Gefahr hin, dafs der Stein wider mich zeuge (wiewohl mir zweifelhaft ist, ob er so beschaffen sei, dafs eine volle Entscheidung sich geben lasse), erinnere ich, dafs es nicht wahrscheinlich sei, der Schreiber habe zur Trennung der Rechnungen des ersten und zweiten Jahres sechs Stellen leer gelassen: ich habe schon oben gesagt, dafs nach einem andern Beispiele diese leeren Räume auf drei Stellen anzuschlagen sind. Wie leicht man sich darin täuschen konnte, ob eine Stelle leer sei, zeigt schon das oben Angeführte, dafs Rofs Z. 15 eine Stelle als leer („vacant") bezeichnet hat, wo die Athenischen Gelehrten ein ⊢ gefunden haben. Unsere Rechnung ergiebt für die Zinssumme $5\frac{1}{2}$ Obolos, und diese füllen, nach gewöhnlicher Weise zwei Obolen auf Eine Stelle gerechnet, den leeren Raum soweit, dafs als lediger Trennungsraum zwischen den beiden Jahresrechnungen gerade noch drei Stellen übrig bleiben. Sollte dennoch sich finden, dafs auf dem Steine da, wo ich hiernach Schrift voraussetze, gar keine gestanden habe, so wage ich zu vermuthen, dafs der Schreiber sich für die fehlende Ziffern Raum gelassen habe, weil er sie aus irgend einem Grunde (und es läfst sich allerdings einer denken) erst später einsetzen wollte, und dafs er dies nachher zu thun vergessen habe.

Es bleibt noch zu zeigen, dafs das erste Jahr dieser Rechnung, Olymp. 88, 3, weder ein Jahr von 354 Tagen noch ein Schaltjahr könne gewesen sein. Bei der ersten Zahlung endet der Zinsbetrag auf ΔΓ⊢; das Capital ist 20 Talente, welche täglich 4 Drachmen Zins abwerfen. Hieraus folgt von allem Übrigen abgesehen, dafs der Zinsbetrag ein solcher sein mufste, der auf 16, 36, 76 oder 96 Drachmen endete, weil derselbe durch 4 theilbar sein mufs, und 56 durch die Bezifferungsweise ausgeschlossen wird. Der Zahltag ist der 4[te] Tag der zweiten Prytanie. Rechnet man diesen nicht zu den Zinstagen, sondern nimmt wie ich thue den nächstfolgenden Tag als ersten Zinstag, so erhält man bei einem Jahre von 354 Tagen unter der gegründeten Voraussetzung, es sei das zweite Jahr 354tägig und das vierte 355tägig, sowie das dritte 384tägig, nicht 1409 Zinstage, sondern 1408, welche nicht eine so endende Zahl der Zinsen geben wie sie erfordert wird. Rechnet man aber, wie Rangabé thut, den Zahltag als ersten Zinstag, so mufs der Basis gemäfs, wovon die Findung des Zinsfufses ausgegangen ist, am Schlufs der Periode ein Tag abgenommen werden, wie aus der obigen

Darstellung erhellt, indem dann das letzte Jahr der Periode nur 354 Tage haben dürfte, und man erhielte also wieder nicht 1409, sondern nur 1408 Zinstage, wenn Olymp. 88, 3 nur 354 Tage hätte. Es ist noch zu bemerken, dafs nicht etwa durch eine Änderung der Voraussetzung über die Dauer der Prytanien in diesem Jahre eine Abhülfe möglich sei. Wir haben die erste Prytanie zu 35 Tagen genommen; zu 34 Tagen kann sie nicht genommen werden, was die einzige Aushülfe wäre, um den Zinstag wieder zu gewinnen, welchen man bei der Annahme des Jahres Olymp. 88, 3 zu 354 Tagen verlieren würde. Was das Schaltjahr von 384 Tagen betrifft, so überlege man Folgendes. Es mufs durch die Herstellung der Inschrift eine Summe der Capitalien erreicht werden, welche $261^t\,5600^d$ um höchstens wenige Hunderte, Zehner oder Einheiten übersteigt, und eine Zinssumme, welche auf 99 Drachmen und etliche Obolen oder noch einen halben Obolos endigt. Die erforderliche Zinssumme läfst sich nun wirklich auch bei dem Schaltjahre erreichen. Es fehlen der Hauptsache nach nur zwei Zinsposten, der erste und vierte. Der erste hat den sichern Charakter, dafs er auf die Ziffer ΔΓ⊢ ausgeht; das Capital dabei ist 20 Talente, der Zahltag der vierte der zweiten Prytanie. Ich habe erprobt, dafs es keine denkbare Voraussetzung giebt, unter welcher hiernach im Schaltjahre ein dem Charakter entsprechender Zinsbetrag gefunden werden könnte, als dafs die erste Prytanie 39 Tage hätte, wodurch man für den ersten Posten 1434 Zinstage und 5736^d Zins erhält, 100 Drachmen mehr als im Gemeinjahre. Die zweite Zahlung, nach der Inschrift in der zweiten Prytanie, giebt, da das Capital und die Zinsen gegeben und die Berechnung höchst einfach ist, ohne allen Zweifel 1397 Zinstage; der Zahltag ist also der 1398te vom Ende der Periode. Dieser kann nur dann noch in die zweite Prytanie fallen, wenn die erste nach dem Vorigen 39, die zweite 41 Tage hat, beide zusammen 80 Tage; eine freilich sehr harte Annahme. Dann ist er der letzte der zweiten Prytanie; denn es sind dann $384 - 80 + 1093 = 1397$ Zinstage, und der 80te Tag des Jahres ist der Zahltag, folglich der letzte der zweiten Prytanie. Hierdurch werden alle vier überschüssigen Tage schon in den zwei ersten Prytanien weggenommen, und alle übrigen können durchschnittlich nur 38 Tage erhalten. Nun ist die vierte Zahlung am 5ten Tage der achten Prytanie erfolgt; einen Zinsbetrag für dieselbe, welcher zu den übrigen Zinsposten zugefügt eine dem gegebenen Charakter der Zinssumme entsprechende Zahl ergäbe, kann

man aber auch bei Annahme eines Schaltjahres nicht anders finden, als unter der ebenfalls harten Voraussetzung, dafs auch im Schaltjahre die drei letzten Prytanien nicht mehr als 37 + 37 + 36 Tage gehabt, gerade wie nach unserer Berechnung in dem Gemeinjahre: sodafs also bei diesem Posten wie nach dem Gemeinjahre 1198 Zahltage herauskommen und ein Zinsbetrag von $1^t\ 4662^d\ 1^o$. So betrügen die Zinsen unter Voraussetzung eines Schaltjahres gerade jene 100 Drachmen, um welche die Zinsen beim ersten Posten vermehrt wurden, mehr als im Gemeinjahre, also $11^t\ 199^d$ u. s. w. Dies ist höchst angemessen. Wie steht es nun aber mit der Ergänzung des Capitals? Dieses soll über $261^t\ 5600^d$ sein, und wir haben die erforderliche Höhe im Gemeinjahre erreicht durch die berechneten Positionen bei der dritten und sechsten Zahlung und die hier nicht in Betracht kommende Ergänzung der vierten Zahlung. Wird nun aber ein Schaltjahr vorausgesetzt, so werden die Zinstage für die dritte Zahlung gegen die im Gemeinjahre vermehrt; bei der sechsten aber können sie nicht vermindert werden, sondern bleiben wie beim Gemeinjahre: es ist schon ziemlich das Minimum der Zinstage, und zwar ein sehr unwahrscheinliches, bei der sechsten Zahlung für das Schaltjahr genommen, da die zehnte Prytanie nur zu 36 Tagen genommen ist, und sie doch nicht füglich noch kleiner angenommen werden kann. Das Capital der sechsten Zahlung bleibt daher im Schaltjahre dasselbe wie im Gemeinjahre: aber das Capital der dritten Zahlung, welche am 5ten Tage der vierten Prytanie geleistet ist, vermindert sich in dem Mafse, als die Zahl der Zinstage sich mehrt, weil die gegebenen Zinsen bei mehr Zinstagen ein kleineres Capital ergeben als bei weniger Zinstagen. Es kann daher unter Voraussetzung eines Schaltjahres nicht die Höhe des Capitals der dritten Zahlung erreicht werden wie bei einem Gemeinjahre; ja es kann überhaupt nicht die Summe erreicht werden, welche zur Erfüllung von 261 Talenten 5600 Drachmen und einem kleinen Überschufs nöthig ist. Im Gemeinjahre ergeben sich für die dritte Zahlung, wie oben dargestellt ist, 1338 Zinstage nach dem Zahltage, dem 5ten der vierten Prytanie; nehmen wir im Schaltjahre die sieben letzten Prytanien durchschnittlich zu 38 Tagen, so würden wir 1354 Zinstage für den dritten Posten erhalten; aber auch wenn wir, was doch fast die Möglichkeit übersteigt, diese sieben letzten Prytanien noch um 12 Tage verkürzen und also nur 1342 Zinstage für den Posten ansetzen wollten, so erhielten wir erst $28^t\ 4536^d\ 2^o$, d. i. über 500^d weniger

als nach dem Gemeinjahr und folglich zu wenig, um durch Summirung aller einzelnen Capitalposten die Gesammtsumme der Capitalien zu erreichen, welche erforderlich ist. Es ist also erwiesen, dafs das Jahr Olymp. 88, 3 weder ein Gemeinjahr von 354 Tagen noch ein Schaltjahr war.

Im zweiten Jahr der Periode, Olymp. 88, 4, welches wir nach dem Obigen für 354tägig nehmen, haben nur zwei Zahlungen stattgehabt. Die erste ist diejenige, aus der Rangabé den Zinsfufs entnommen hat. Das Capital ist 30[t], die Zinsen 5910[d]. Die Zinstage sind sämmtliche Tage nach dem angegebenen Tage der Zahlung, dem dritten der vierten Prytanie, bis zum letzten Tage der Periode,

im zweiten Jahre 354 — 108 (nämlich minus 105 für die drei ersten Prytanien zu je 35 Tagen, und minus 3 der vierten Prytanie)	246
im dritten Jahre	384
im vierten Jahre	355
zusammen	985 Tage.

Der tägliche Zins ist 6[d]. Die zweite Zahlung beträgt 100 Talente; der Zins fehlt; die Zahlung ist zwischen dem 10[ten] und 20[ten], vom 11[ten] bis 19[ten] der neunten Prytanie geleistet. Wird die Lücke, wo der Zahltag zu ergänzen, nach der normalen Zeilenlänge bestimmt, so füllt sie sich vollkommen durch πέμπτῃ καὶ δ]εκάτῃ, und durch keine andere mögliche Ergänzung (ἐνάτῃ darf man nicht setzen, weil in dieser Inschrift ἐνάτῃ und zwar in derselben Zeile geschrieben wird; ἑβδόμῃ ohne H zu schreiben ist gewagt, da ἕξ, ἑπτὰ u. s. w. in dieser Inschrift immer mit dem Asper geschrieben ist, obgleich ἡμέρα niemals in dieser Inschrift den Spiritus hat, aber auch dies allein von allen aspirirten Wörtern, und nicht ohne guten Grund). Für den Zinsbetrag sind normaler Weise 11 Stellen vorhanden (Z. 22). Die Zahl der Zinstage und der Zinsbetrag werden verschieden, je nachdem die zwei letzten Prytanien länger oder kürzer sind. Giebt man ihnen zusammen 72 Tage, so sind die Zinstage, vom 15[ten] als Zahltag aus berechnet, 72 — 15 + 384 + 355 = 796, und der Zins 3[t] 3920[d], welche Ziffer 13 Stellen erfordert, also schwerlich richtig ist; giebt man beiden letzten Prytanien zusammen 73 Tage, so vermehrt sich der Zins um 20[d] und um zwei Stellen, welches noch schlimmer ist; giebt man beiden Prytanien zusammen nur 70 Tage, so erhält man 3[t] 3880[d] Zins, welche 14 Stellen erfordern. Nimmt man beide

Prytanien zusammen zu 71 Tagen, sodafs eine von beiden 36, die andere 35 Tage hat, so sind 795 Zinstage und der Zins 3^{t} 3900^{d}, welcher gerade die normalmäfsig bestimmte Lücke füllt. Dies ist unstreitig das Richtige. Die Gesammssumme der Capitalien ist $30^{t} + 100^{t} = 130^{t}$. Hiervon ist Η vorhanden; ΔΔΔ füllt die nach Vollendung der übrigen Ergänzungen für die Zahlen bleibende normalmäfsig bestimmte Lücke genau. Die Summe der Zinsen ist $5910^{d} + 3^{t}\,3900^{d} = 4^{t}\,3810^{d}$; hiervon ist das erste Τ erhalten; die übrigen Zahlen füllen den vorhandenen Raum bis auf drei Stellen, welche leer gelassen sind, um die Rechnung des zweiten Jahres von der des dritten zu trennen. Diese Herstellung der Rechnung des zweiten Jahres ist gewifs sicher; Rangabé hat sie darum nicht bewerkstelligen können, weil er die Zeilenlänge nicht richtig beurtheilt hat.

Die Rechnung des dritten Jahres, Olymp. 89, 1, welches das Schaltjahr war, ist so verstümmelt, dafs eine Wiederherstellung unmöglich ist, und keine einzige Position darin kann zu irgend einem Ergebnifs führen.

Das vierte Jahr, Olymp. 89, 2, ist es eigentlich, um dessen Willen wir die Behandlung dieser Inschrift an die angeschlossen haben, welche die Ausgaben für Korkyra enthält, um zu zeigen, Rangabé's Behauptung, die erste Zahlung unter dem Schatzmeister Timokles sei an dem ersten Tage dieses Archontenjahres geleistet worden, sei unrichtig. Auch diese Partie der Inschrift ist sehr lückenhaft; doch enthält sie soviele Angaben, dafs an der Herstellung nicht ganz zu verzweifeln ist: sollten sich mehrere Möglichkeiten der Herstellung finden, so kann es vielleicht auch wieder Gründe geben, wonach sich beurtheilen läfst, welche der möglichen die wahre sei. Ich stelle zuerst zusammen, was in der Inschrit enthalten ist. Es sind fünf Zahlungen geleistet. Die erste ist geleistet unter der Prytanie der Akamantis, aber die Ordnungszahl der Prytanie und der Zahltag fehlen; das Capital ist vollständig, $59^{t}\,4720^{d}$; der Zins fehlt. Die zweite Zahlung ist unter der Prytanie der Pandionis geleistet; die Ordnungszahl der Prytanie und der Zahltag fehlen; das Capital ist da, $2^{t}\,5500^{d}$, aber es können ein Talent oder mehrere Talente im Anfange fehlen; die Zinsen sind da, $163^{d}\,3^{o}$, aber es können mehrere Obolen fehlen, bis zu $5\frac{1}{2}^{o}$. Bei der dritten Zahlung ist von der Ordnungszahl der Prytanie im Genitiv - - της oder - - ρτης erhalten; der Zahltag ist der 4te Tag der Prytanie; das Capital fehlt; der Zins ist erhalten, 583^{d}, aber es kann vorn etwas fehlen, jedoch nur Tausende von

Drachmen, und zwar der Gesammtsumme der Zinsen gemäfs höchstens 2000^d. Die vierte Zahlung fiel unter die Prytanie der Aiantis, aber die Ordnungszahl der Prytanie fehlt; der Zahltag ist der 20te der Prytanie oder in den zwanzigern, und zwar vielmehr letzteres nach dem Raum der Lücke; das Capital ist 100^t; der Zins fehlt. Die fünfte Zahlung ist in der zehnten Prytanie geleistet; von der Benennung des Zahltages ist ein **T** erhalten (also *τρίτῃ*, *τετάρτῃ* u. s. w.); das Capital fehlt; der Zins ist vorhanden, $122^d\,2\frac{1}{2}^o$, aber es kann vorn Vieles fehlen, Hunderte und Tausende. Von der Summe der Capitalien ist der Schlufs $22^t\,1642^d\,2\frac{1}{2}^o$ erhalten, aber es fehlen vorn hohe Ziffern. Die Gesammtsumme der Zinsen ist vollständig erhalten, 1^t $813^d\,2\frac{1}{2}^o$. Betrachten wir nun zuerst, was Rangabé hieraus gemacht hat; ich stelle dies in folgender Tafel (s. Rang. S. 201) dar, wobei ich die Zahlen der Zinstage, wie Rangabé selbst, als unwesentlich weggelassen habe, nur bemerkend, dafs er dabei seine Prytanienregel zu Grunde gelegt, und das Jahr zu 354 Tagen und den Zahltag als ersten Zinstag angenommen hat. Was aus Muthmafsung herrührt, ist eingeklammert.

Zahlungen	Zahltag	Capital	Zinsen
1te	[I. Pryt. 1. Tag]	$59^t\,4[2]20^d$	$[4225^d\,5^o]$
2te	[II. » 25. »]	$[1]2^t\,5500^d$	$[7]63^d\,3^o$
3te	[VI.] » 4. »	$[16^t\,3375^d\,1\frac{1}{2}^o]$	583^d
4te	[IX.] » 20. »	100^t	$[1018^d\,3^o]$
5te	X. » [4.] »	$[33^t\,907^d\,2\frac{1}{2}^o]$	$[2]22^d\,2\frac{1}{2}^o$
		$[2]22^t\,1642^d\,2\frac{1}{2}^o$	$1^t\,813^d\,1\frac{1}{2}^o$

Ich habe in dieser Tafel gleich einige Versehen verbessert. Bei der fünften Zahlung ist nämlich als Zahltag der 33te der Prytanie angegeben, sowohl in den Tafeln (S. 201. S. 203) als in dem Texte (S. 177): er meinte aber den 4ten, nämlich 33 Zinstage. Bei der vierten Zahlung erscheinen unter dem Capital (S. 201) die $907^d\,2\frac{1}{2}^o$, die zu der fünften gehören, wo ich sie hingesetzt habe, und wo er sie selber in einer andern Tafel (S. 203) hat; bei der Summe sind 122^t sowohl in den Tafeln als in dem Texte gesetzt; die Summirung ist übrigens sonst durchaus richtig. Damit man nun nicht durch die grofse Übereinstimmung zu dem Urtheil bewogen werde, diese Herstellung für richtig zu halten, decke ich ihre Fehler auf, lasse jedoch dabei grofsentheils die Betrachtung weg, ob die Ergänzungen den Räumen entsprechen; es lohnt nicht der Mühe, bis in diese Kleinigkeiten herabzusteigen, wo fast alles Übrige

erwiesen falsch ist; dafs aber die Ergänzungen öfter, auch wo ich es nicht anmerke, den Räumen nicht entsprechen, kann jeder leicht durch Vergleichung mit der Maiuskel unserer Herstellung erkennen. In der ersten Zahlung hat Rangabé das Capital zu $59^t\ 4220^d$ angegeben und hiernach die Zinsen und den Zahltag bestimmt; das Capital ist aber nach der Inschrift $59^t\ 4720^d$: folglich sind bei dieser Zahlung alle Bestimmungen Rangabé's falsch. Übrigens werde ich später zeigen, es sei mathematisch unmöglich, dafs die erste Zahlung in der ersten Prytanie geleistet worden. Bei der zweiten Zahlung bringt Rangabé $763^d\ 3^o$ Zinsen in Rechnung; in der Inschrift stehen aber $163^d\ 3^o$, und nur die Obolen, nicht die Drachmen sind vermehrbar. Das Capital ist durch eine Ergänzung auf $12^t\ 5500^d$ gebracht, welche vom 25ten Tage der zweiten Prytanie ab (also in 295 Tagen) jene $763^d\ 3^o$ Zinsen tragen sollen; sie tragen aber in solcher Zeit nur $762^d.083$; und der 25te Tag erfordert mehr Raum in der Inschrift als dafür vorhanden ist. Also auch hier ist wieder alles falsch. Bei der vierten Zahlung setzt Rangabé für die überlieferten 100 Talente $1018^d\ 3^o$ Zinsen, und als Zahltag den 20ten der neunten Prytanie. Abgesehen davon dafs der 20te Tag, der zwar in der Inschrift steht, aber so, dafs noch Einheiten fehlen müssen, für die Füllung der Lücke nicht zureicht, sieht ein Kind ein, dafs wenn 100 Talente täglich 20^d Zins abwerfen, sie in 52 Tagen (16 + 36 nach Rangabé's Voraussetzungen) nicht $1018^d\ 3^o$ tragen können. Bei der fünften Zahlung wird, wie ich oben bemerkt habe, der 4te der letzten Prytanie als Zahltag und 33 Zinstage angenommen; die durch erlaubte Ergänzung erhöhten Zinsen von $222^d\ 2\frac{1}{2}^o$ ergeben unter dieser Voraussetzung ein Capital von $33^t\ 4196^d.9696$ (rund 4197^d). Statt dessen hat Rangabé $33^t\ 907^d\ 2\frac{1}{2}^o$ in Rechnung gebracht. Was soll man zu solchem Verfahren sagen?

Bei meiner eigenen Untersuchung über diese Jahresrechnung habe ich die Ansicht zu Grunde gelegt, dafs der Zahltag von den Zinstagen auszuschliefsen sei, ohne jedoch die entgegengesetzte Vorstellung unberücksichtigt zu lassen; das Jahr habe ich also zu 355 Tagen genommen, aber nicht ohne auch auf das Jahr von 354 Tagen zu probiren, und erst als ich sah, dafs bei einem 354tägigen Jahre kein befriedigendes Ergebnifs zu finden sei. Was die Prytanien betrifft, so kann darüber keine bestimmte Voraussetzung zu Grunde gelegt werden; hypothetisch lege ich die Positionen der Normaltafel zu Grunde, welche die wahrscheinlichsten Durchschnitte giebt, und es

mufs sich dann aus der Untersuchung selbst ergeben, welche Abweichungen davon in dem bestimmten Jahre unter der oder jener Annahme müfsten stattgefunden haben. Da die Summe der Capitalien nicht vollständig erhalten ist, wohl aber die Summe aller Zinsposten, so kann bei einem Versuche der Wiederherstellung der fehlenden Posten nur von den Zinsen ausgegangen werden.

Die Gesammtsumme der Zinsen ist - - - -		$1^t\ 813^d\ 1\frac{1}{2}^o$
Vorhanden sind von den Zinsen		
bei der 2ten Zahlung	$163^d\ 3^o$...	
» » 3ten »	...583^d	
» » 5ten »	...$122^d\ 2\frac{1}{2}^o$	
zusammen	$868^d\ 5\frac{1}{2}^o$ - -	$868^d\ 5\frac{1}{2}^o$
Also sind noch an den gehörigen Orten zu ergänzen		$5944^d\ 2^o$

Wir richten unser Augenmerk zunächst auf die Obolen und auf die Einer und Zehner der Drachmen, also auf die Ausgänge der zu suchenden Zinszahlen; welche Zinszahlen bei der ersten und vierten Zahlung ganz fehlen, während auch beim zweiten Posten der Ausgang unsicher ist. Da sich bestimmen läfst, ob eine gewisse Stelle gerade oder ungerade sei, ohne dafs wir gleich die Zahl selbst bestimmen könnten, bezeichne ich das Gerade durch α (ἄϱτιον), das Ungerade durch π (πεϱιττόν). Das Capital des vierten Postens ist 100 Talente, welche täglich 20 Drachmen Zinsen tragen; die Form der Zinszahl des vierten Postens, welche Zahl zu suchen, ist also in Beziehung auf ihr Ende $\ldots\alpha 0^d$. Aufserdem ist die Zinszahl des ersten Postens zu suchen, zunächst also ihr Ausgang, und überdies ist zu bestimmen, ob bei dem zweiten Zinsposten die Obolenzahl drei vollständig sei oder wie viel noch zuzusetzen (bis auf das Maximum, $5\frac{1}{2}$ Obolen). Wir betrachten zuerst diesen zweiten Zinsposten. Der zu ihm gehörige Capitalbetrag, $2^t\ 5500^d$ oder 175 Minen, kann vollständig sein oder die Talente desselben können vermehrt werden. Setzen wir zuerst, er sei vollständig; so betragen die Zinsen desselben (täglich $\frac{1}{300}^d$ für die Mine, oder $\frac{175}{300}^d = 3\frac{1}{2}^o$ für 175 Minen) in 280 Tagen $163^d\ 2^o$. Hierdurch wird der gegebene Zinsbetrag nicht erreicht; nimmt man aber 281 Zinstage, so beträgt der Zins $163^d\ 5\frac{1}{2}^o$. Ist also das Capital vollständig, so müssen die Zinsen bis zu diesem Maximum, also mittelst Zufügung von $2\frac{1}{2}^o$, ergänzt werden, und der Zahltag des zweiten Postens, welcher Zahltag nicht überliefert ist, mufs der 282te vom Ende des

Jahres und der Periode sein, nach der Normaltafel der 4[te] der dritten Prytanie und nach jeder möglichen Prytanienordnung ein jenem sehr nahe liegender Tag. Man zähle nun die bisher gefundenen Zinsposten zusammen,

2[ter] Posten	$163^d\ 5\frac{1}{2}^o$	
3[ter] »	$\ldots 583^d$	
4[ter] »	$\ldots \alpha 0^d$	
5[ter] »	$\ldots 122^d\ 2\frac{1}{2}^o$	
so erhält man	$\ldots\ldots \alpha 9^d\ 2^o$	
Man ziehe ferner von dem Ende der Summe aller Zinsen	$\ldots\ldots \pi 3^d\ 1\frac{1}{2}^o$	
diese	$\ldots \alpha 9^d\ 2^o$	ab,
so erhält man für das Ende der Zinsen des ersten Postens	$\ldots \alpha 3^d\ 5\frac{1}{2}^o$	

Das Capital des ersten Postens beträgt aber $59^t\ 4720^d$, und der tägliche Zins davon $11^d.95733\ldots$, und der erste Zinstag desselben mufs nach der Voraussetzung vor dem 281[ten] Tage vom Ende liegen, oder der Zahltag vor dem 282[ten] vom Ende. Rechnet man nun von dieser Grenze zurück bis zum Anfang des Jahres oder zu dem 355[ten] Tage vom Ende, so findet sich nach der eigenthümlichen Progression, in welcher der Zins mit Hinzufügung jedes Tages wächst, kein Tag, von welchem ab bis zu Ende des Jahres als *terminus ad quem* ein Zinsbetrag entstände, dessen Ende genau oder auch nur nahe dem erforderlichen Charakter $\ldots \alpha 3^d\ 5\frac{1}{2}^o$ entspräche, aufser dem 283[ten] vom Ende, von welchem als erstem Zinstage ab der Zinsbetrag $3383^d.92533$ ist, also $5\frac{1}{2}^o = 0^d.9166\ldots$ Dieser Tag ist nach der Normaltafel der dritte der dritten Prytanie, und der Zahltag also der zweite der dritten Prytanie in dem 355tägigen Jahre, und würde es auch in dem 354tägigen bleiben, da nach der Basis, wovon die Findung des Zinsfufses ausgegangen ist, der erste Zinstag zugleich Zahltag ist, wenn das letzte Jahr der Periode zu 354 Tagen genommen wird. Bleibt man hierbei stehen, so fielen nach den bisherigen Voraussetzungen die beiden ersten Zahlungen in dieselbe Prytanie: dies ist aber nicht der Fall, sondern die erste Zahlung ist unter der Prytanie der Akamantis, die zweite unter der Prytanie der Pandionis geleistet. Hier bietet sich jedoch anscheinend eine Auskunft dar. Die Normaltafel giebt nämlich den zwei ersten Prytanien 35 Tage; giebt man aber beiden je 36 Tage, so wird der 283[te] Tag vom Ende der erste der dritten Prytanie, und also der Zahltag des ersten Postens der letzte der zweiten Prytanie. Ich will kein Gewicht darauf legen, dafs wir von einer solchen Prytanieneintheilung für

die ältere Zeit keine Wahrscheinlichkeit gefunden haben; ich sage nur, dafs es mir ungeachtet sorgfältiger Berechnung und Vergleichung aller möglichen Positionen nicht gelungen ist, unter der Voraussetzung, das Capital der zweiten Zahlung sei vollständig, nach der später beschriebenen Weise die Capitalien und Zinsen rein und unter sich übereinstimmend herzustellen; doch werde ich das Mögliche weiterhin versuchen. Ich wende mich nun zu der andern Voraussetzung, das Capital der zweiten Zahlung sei unvollständig. Die Vermehrung desselben hat dadurch ihre bestimmte Grenze, dafs die zweite Zahlung spätestens in die neunte Prytanie fallen darf; denn sie ist unter der Pandionis geleistet, und auf diese folgte mindestens noch die Aiantis in diesem Jahre (Z. 43). Das Maximum des Zusetzbaren ist also das, wodurch eine Summe entsteht, welche bei den gegebenen Zinsen nur noch etwa 35 oder 36 Zinstage ergeben würde: denn wollte man dann noch mehr zusetzen, so würde der Zahltag in die zehnte Prytanie fallen. Setzt man nun 20 Talente zu, sodafs die ganze Summe $22^t\,5500^d$ betrüge, so ist man an dieser äufsersten Grenze angelangt; denn diese Summe würde in 35 Tagen $160^d.4166$.. und in 36 Tagen 165^d Zinsen tragen. Aber man sieht, dafs dieser Capitalbetrag falsch ist; denn der Zins, welcher sich ergeben mufs, kann nur $163^d\,3^o$ bis $163^d\,5\frac{1}{2}^o$ betragen. Alle anderen, nach Griechischer Bezifferungsweise zusetzbaren Quanta geben, wie die Berechnung zeigt, welche ich hier nicht mittheilen will, ebenso für keine Anzahl von Zinstagen $163^d\,3^o$ bis $163^d\,5\frac{1}{2}^o$, sondern immer entweder mehr oder weniger, mit Ausnahme des kleinsten Zusatzes von Einem Talent, wodurch das Capital $3^t\,5500^d$ wird. Diese ergeben in 209 Zinstagen $163^d.716$..., welche Decimale für 4 oder $4\frac{1}{2}$ Obolen genommen werden kann; sie ist allerdings etwas weniges näher an $4\frac{1}{2}^o$ als an 4°; aber was hier zu wenig genommen wurde, konnte anderwärts compensirt sein, und es steht daher frei, das eine oder das andere zu nehmen. Der Zahltag des zweiten Postens wird hiernach der 210te Tag vom Ende, der sechste der fünften Prytanie nach der Normaltafel. Ist nun der Zins beim zweiten Posten $163^d\,4^o$ oder $4\frac{1}{2}^o$, so folgt nach einer Betrachtung wie die kurz vorher angestellte, dafs der erste Zinsposten zum Charakter seines Ausganges ... $\alpha 4^d\,1^o$ oder ... $\alpha 4^d\,\frac{1}{2}^o$ hatte, und zwar bei einem Capitalbetrag von 59 Talente 4720 Drachmen; der Zahltag des ersten Postens mufs aber vor dem 210ten Tage vom Ende, in dem vierten Jahre liegen. Es giebt aber nach der eigenthümlichen Progression, in welcher der Zins dieses Ca-

pitals mit jedem Tage wächst, innerhalb jener Grenzen nur Einen Tag, von welchem als erstem Zinstage ab ein Zinsbetrag entsteht, welcher einem jener Charaktere auch nur nahe entspricht, nämlich den 278ten Tag vom Ende, wobei der Zins $3324^{d}.13866\ldots$ oder ziemlich nahe 1° beträgt; es fehlt etwas zu 1°, wogegen beim zweiten Zinsposten, wenn er zu $163^{d}\,4^{o}$ genommen wird, etwas weggelassen war, sodafs beides sich bis auf ein äufserst Geringes compensirte. Bei diesem Zinsbetrag des ersten Postens ist der 279te Tag vom Ende der Zahltag dieses Postens, nach der Normaltafel der 7te Tag der dritten Prytanie. Unter beiden bisherigen Voraussetzungen, welche die einzigen möglichen sind, kann die erste Zahlung nicht in die erste Prytanie fallen; was ich zunächst erweisen wollte. Da unter der zweiten Voraussetzung der Zahltag des zweiten Postens der 6te der fünften Prytanie ist, so kann alsdann die dritte Zahlung nicht nach der Rossischen Lesart ΤΕΤΑ]ΡΤΕΣ (Z.42) in die vierte Prytanie (auf den 4ten Tag) fallen. Ich will zwar nicht verschweigen, dafs wenn man den Zins dieses Postens zu [1]583^{d} nimmt, und der 4te Tag der vierten Prytanie als Zahltag, der 5te also als erster Zinstag genommen und dieser 5te als der 243te Tag vom Ende gesetzt wird, was geschehen kann, wenn man den drei ersten Prytanien je 36 Tage giebt, sich alsdann ein Capital von $32^{t}\,3432^{d}.0987$ findet, welches sehr brauchbar für die Herstellung der Inschrift scheint, weil es eine wenig gröfsere Drachmenzahl enthält, als diejenige, welche bei den Capitalien, die Talente abgerechnet, im Ganzen zu ergänzen ist. Es sind nämlich aufser einer Anzahl Talente gerade $3422^{d}\,2\frac{1}{2}^{o}$ zu ergänzen; da nun nur hier und beim fünften Posten die ganzen Capitalien fehlen, beim fünften Posten aber kein Raum für eine lange Ziffer ist, so ist es sehr angemessen, die Drachmen und Obolen hier beim dritten Posten zu ergänzen. Freilich mufs man jenes Quantum dann auf $32^{t}\,3422^{d}\,2\frac{1}{2}^{o}$ herabsetzen, und diese tragen nicht mehr volle 1583^{d} Zinsen, sondern nur $1582^{d}.92157$, welche Decimale so wenig über $5\frac{1}{2}^{o}$ ($0^{d}.9166\ldots$) beträgt, dafs es gewagt ist, sie für eine volle Drachme zu nehmen. Setzt man sich aber weg über dieses Bedenken, so würde man dann zu der ersten Voraussetzung beim zweiten Posten, dafs das Capital vollständig sei, und zu allen ihren Folgen zurückzukehren haben, und man würde dabei Ergänzungen der drei ersten Rubriken gewinnen, welche der normalen Länge angemessener sind als die welche ich unter andern Voraussetzungen gewonnen habe: aber ich habe aller angewandten Mühe ungeachtet zu mei-

nem Verdrufs kein hierzu passendes allen Forderungen entsprechendes Complement für den fünften Posten finden können, und daher die Rossische Lesart unter dem Vorbehalt darauf zurückzukommen aufgegeben, und die Positionen der ersten und zweiten Zahlung so gemacht, dafs die erste auf den 7ten Tag der dritten, die zweite auf den 6ten Tag der fünften Prytanie fällt. Hiernach kann die dritte Zahlung nicht vor der sechsten Prytanie gesetzt werden; durch die erhaltenen Buchstaben - - ΤΕΣ wird die siebente und achte ausgeschlossen: es bleiben also für die dritte Zahlung, die auf den 4ten einer Prytanie fällt, nur die sechste, neunte und zehnte Prytanie übrig; ebenso für die vierte Zahlung nur die sechste bis zehnte Prytanie; die fünfte Zahlung fällt in die zehnte Prytanie.

Was nunmehr von der Aufgabe noch zu lösen übrig ist, begreift 1) Die Ergänzung der Zinsen beim vierten Posten mit Rücksicht darauf, dafs auch beim dritten und fünften Zinsposten die Anfänge des Zinsbetrages fehlen können. Theils gegeben theils gefunden sind:

für den ersten Zinsposten	$3324^d\ 1^o$
» » zweiten »	$163^d\ 4^o$
» » dritten »	$..583^d$
» » fünften »	$..122^d\ 2\frac{1}{2}^o$
	$4193^d\ 1\frac{1}{2}^o$

Da die Gesammtsumme der Zinsen $1^t\,813^d\,1\frac{1}{2}^o$ beträgt, sind also noch 2620^d zuzuthun. 2) Die Findung der Capitalien für den dritten und fünften Posten. Es sind gegeben

in der ersten Zahlung	$59^t\ 4720^d$
» » zweiten »	$2^t\ 5500^d$
» » vierten »	100^t
	$163^t\ 4220^d$

Die Gesammtsumme der Capitalien ist aber nicht ganz vorhanden, sondern nur die Endung $22^t\ 1642^d\ 2\frac{1}{2}^o$; im Ganzen müssen also $3422^d\ 2\frac{1}{2}^o$ und eine solche Summe von Talenten ergänzt werden, wobei nach Griechischer Bezifferung das Ende (22^t, ΔΔΤΤ) bestehen könne. Wird in der zweiten Zahlung, wie geschehen, ein Talent ergänzt, so mufs die Summe des Übrigen, welche zu finden, auf 28, 58, 68, 78, 108, 118, 128, 158 u. dgl. ausgehen; wo nicht, auf 29, 59 u. dgl. 3) Die Bestimmung der noch mangelnden Zahltage nach Prytanien. Alle Ergänzungen müssen aber von der Art sein, dafs

sie wo möglich die Räume füllen, welche die normale Zeilenlänge darbietet, auf keinen Fall aber sie bedeutend überschreiten; man müfste denn eine wahrscheinliche Auslassung irgend eines Wortes motiviren können: namentlich mufs der Zahltag des vierten Postens, wo der 20te angegeben ist, aber der Raum noch eine Ordnungszahl aus den Einern erfordert, einer der Tage vom 21ten bis 29ten sein. Der Zahltag des fünften Postens kann, da er mit T anfängt und der Raum nur eine einfache Ordnungszahl erlaubt, nur der 3te, 4te oder 30te sein, wenn nicht der Schreiber etwas ausgelassen hat. Dafs die Zeitfolge der Zahlungen nicht verletzt werden darf, versteht sich von selbst. Um nun hier ein oder mehrere Ergebnisse auszumitteln, blieb nichts anderes übrig als die Capitalbeträge des dritten und fünften Postens für alle möglichen Fälle zu berechnen und die miteinander verträglichen unter sich zu vergleichen, um zu sehen, ob zwei zusammen eine Summe ergäben, welche mit den erhaltenen Ziffern der Gesammtsumme der Capitalien verträglich ist. Um der Untersuchung einen weitern Spielraum zu lassen, habe ich zumal wegen der Unsicherheit der Dauer der einzelnen Prytanien die Rechnung auf mehrere Zahltage und erste Zinstage gestellt als man vielleicht erwartet. Aufser den andern, auf die erste oben angeführte Voraussetzung bezüglichen Positionen (deren ich für den dritten Posten, unter jener ersten Voraussetzung, das Capital des zweiten sei vollständig, noch 39 besonders berechnet habe) ist von uns das Capital des dritten Postens berechnet

in Bezug auf den 4ten Tag der sechsten Prytanie als Zahltag, auf die Zinsen von 583^d^, 1583^d^ und 2583^d^ für 174-177 Zinstage;

in Bezug auf den 4ten Tag der neunten Prytanie als Zahltag, auf dieselben Zinsbeträge für 67-69 Zinstage;

in Bezug auf den 4ten Tag der zehnten Prytanie als Zahltag auf dieselben Zinsbeträge für 31-33 Zinstage:

desgleichen das Capital des fünften Postens

in Bezug auf den 30ten der zehnten Prytanie als Zahltag, mit Auslassung der Zinsbeträge, welche zu hohe und defshalb unwahrscheinliche Capitalbeträge geben, für 5 und 6 Zinstage auf die Zinsbeträge von 122^d^ $2\frac{1}{2}$^o^ bis 422^d^ $2\frac{1}{2}$^o^, und für 7 Zinstage auf 122^d^ $2\frac{1}{2}$^o^ bis 1122^d^ $2\frac{1}{2}$^o^;

in Bezug auf den 3ten und 4ten Tag der zehnten Prytanie als Zahltag, für 31 Zinstage auf 122^d^ $2\frac{1}{2}$^o^ bis 722^d^ $2\frac{1}{2}$^o^, für 32 Zinstage ausnahmsweise auf 122^d^ $2\frac{1}{2}$^o^ bis 1622^d^ $2\frac{1}{2}$^o^, für 33 Zinstage auf 122^d^ $2\frac{1}{2}$^o^ bis 1122^d^ $2\frac{1}{2}$^o^,

für 34 Zinstage auf $122^d\,2\frac{1}{2}^o$ bis $1222^d\,2\frac{1}{2}^o$, auf 35 Zinstage auf $122^d\,2\frac{1}{2}^o$ bis $1322^d\,2\frac{1}{2}^o$;

im Ganzen 96 Positionen, welche mitzutheilen überflüssig scheint. Es versteht sich, dafs die gefundenen Capitalbeträge in der Anwendung soweit um ein kleines vermehrt oder vermindert werden können, als dadurch in den Zinsbeträgen, die jederzeit auf einen halben Obolos abgerundet sind, kein Unterschied entsteht. Es findet sich nun, dafs ohne Fehler in der Berechnung der Zinsposten oder Schreibfehler in den Ziffern anzunehmen, zwei Auflösungen möglich sind, was bei der Beweglichkeit mehrerer Voraussetzungen (namentlich der Prytaniendauer und der Gesammtsumme der Capitalien) nicht zu verwundern ist. Die eine giebt eine sehr hohe Summe der Capitalien; was die Prytaniendauer betrifft, so ist dabei die Normaltafel zu Grunde gelegt. Es ist folgende:

Zahlungen	Zahltag	Zinstage	Capital	Zinsen
1te	[III. Pryt. 7. Tag]	278	$59^t\,4720^d$	$[3324^d\,1^o]$
2te	[V. » 6. »]	209	$[3]^t\,5500^d$	$163^d\,[4]^o$
3te	[VI.] » 4. »	176	$[16^t\,3372^d\,2\frac{1}{2}^o]$	583^d
4te	[VII.] » 2[8.] »	116	100^t	$[2320^d]$
5te	X. » [30.] »	6	$[352^t\,50^d]$	$[4]22^d\,2\frac{1}{2}^o$
			$[35]2^t\,1642^d\,2\frac{1}{2}^o$	$1^t\,813^d\,1\frac{1}{2}^o$

Hierbei ist im dritten Posten der Zins genau $582^d.9833\ldots$, und beim fünften Posten $422^d.40$, was im ersten Fall für 583^d, im zweiten für $422^d.4166\ldots$ genommen ist. Wie die hiernach erforderlichen Ergänzungen in die Räume passen, will ich nicht betrachten; denn diese ganze Berechnung kann überhaupt nicht angenommen werden, weil die Zahlungen viel zu hoch gehen. Die eine Zahlung, $352^t\,50^d$ auf einmal, ist ohne Beispiel in den Schatzrechnungen; und keine einigermafsen wohlerhaltene Schatzrechnung zeigt einen so hohen Jahresbetrag; die stärkste (Corp. Inscr. Gr. N. 144 und bei Rangabé N. 122) unter dem Archon Chabrias Olymp. 91, 2, also im Sicilischen Kriege, hat nur einen Jahresbetrag von etwa 353 Talenten (1), und Olymp.

(1) Ich nehme hierbei die bei Rangabé N. 126 vorkommende Summe von 1267 Talenten aus, von welcher nicht klar ist, ob sie Ausgabe eines Jahres aus dem Schatze sei; zwar kann sie auch nicht, wie Rangabé aufstellt, vierjährige Ausgabe sein, wie der Kenner leicht finden wird, aber es könnte eine Summe gesammelter, wiewohl theilweise gleich wieder verausgabter Gelder sein. Doch scheint es mir immerhin nicht unmöglich, sie als

89, 2 gehört nicht unter die Jahre, in welcher sehr grofse Unternehmungen gemacht wurden; die bedeutendste ist die gegen Mende und Skione (Thukyd. IV, 129). Ein wahrscheinlicheres Ergebnifs ergiebt sich auf die folgende Art; bei dieser ist die zehnte Prytanie zu 35 Tagen, also zu dem Minimum genommen, und es sind für die fünfte Zahlung, am 4ten der zehnten Prytanie, nur 31 Zinstage gerechnet; die ersten fünf Prytanien sind zu 35 Tagen genommen, die sechste zu 36, die siebente, achte und neunte so, dafs zwei derselben 36, eine 37 Tage hatte; als Zahltag des vierten Postens ist die *τρίτη καὶ εἰκοστή* der siebenten Prytanie der normalen Zeilenlänge zuliebe angesetzt: nimmt man, was im Allgemeinen möglich, statt dessen die *δευτέρα καὶ εἰκοστή*, so mufs nach dieser ein Tag abgenommen und der sechsten Prytanie (nach Rangabé's Prytanienordnung) zugefügt werden. Die Tafel ist folgende:

Zahlungen	Zahltag	Zinstage	Capital	Zinsen
1te	[III. Pryt. 7. Tag]	278	59t 4720d	[3324d 1°]
2te	[V. » 6. »]	209	[3]t 5500d	163d [4]°
3te	[VI.] » 4. »	176	[16t 3372d 2½°]	583d
4te	[VII.] » 2[3.] »	121	100t	[2420d]
5te	X. » [4.] »	31	[52t 50d]	[3]22d 2½°
			[23]2t 1642d 2½°	1t 813d 1½°

Hierbei ist im dritten Posten der Zins wieder 582d. 9833... was für 583d genommen ist, und im fünften Posten genau 322d. 4516... welche Decimale für 2½° (0d. 4166...) genommen ist. Das Jahr ist dabei, wie oben gesagt, zu 355 Tagen genommen, weil die Zahltage von uns durchweg von den Zinstagen ausgeschlossen sind; und nur unter dieser Voraussetzung ist diese Wiederherstellung des vierten Jahres möglich. Wollte man dagegen, unter der Voraussetzung eines Jahres von 354 Tagen, wie Rangabé angenommen hat, den Zahltag zugleich für den ersten Zinstag annehmen, so würde diese Wiederherstellung nicht passen, weil dann vom 4ten Tage der zehnten Prytanie als Zahltage und erstem Zinstage ab auch bei der geringsten Dauer der letzten Prytanie (von 35 Tagen) nicht 31 Zinstage wären, sondern 32: denn dafs die letzte Prytanie nicht 34 Tage haben könne, versteht sich von selbst.

Ausgabe eines Jahres zu nehmen; aber dieses mufste ein schweres Jahr sein, und Olymp. 89, 2 ist kein solches.

Übrigens ist die eben gegebene Herstellung arithmetisch ganz genau, indem sich sogar das bei den Zinsen der einzelnen Posten zu hoch oder zu niedrig Genommene bis auf ein so Geringes compensirt, dafs es nicht in Rechnung kommen konnte, weil die geringste Rechnungsmünze der halbe Obolos war. Es ist nämlich nach Obigem genommen

zu viel:		zu wenig:	
beim ersten Posten	$0^d.1666\ldots$	beim zweiten Posten	$0^d.7166\ldots$
	$-0^d.1386\ldots$		$-0^d.6666\ldots$
also	$0^d.0280$	also	$0^d.050$
beim dritten Posten	1^d	beim fünften Posten	$0^d.4516\ldots$
	$-0^d.9833\ldots$		$-0^d.4166\ldots$
also	$0^d.0166\ldots$	also	$0^d.0350$
zusammen zu viel	$0^d.0446.$	zusammen zu wenig	$0^d.0850.$

Von dem Zuwenigen	$0^d.0850$
ab das Zuviele	$0^d.0446$
verbleibt	$0^d.0404$

um welches im Ganzen zu wenig genommen ist, noch nicht $\frac{1}{4}$° ($0^d.04166\ldots$). Was aber das Paläographische betrifft, so findet sich freilich, dafs Z. 38-42, wie das Hauptexemplar der Maiuskel zeigt, um wenige Buchstaben zu kurz ausfallen, was jedoch, wie schon oben bevorwortet, aus einem Hindernifs auf dem Stein erklärlich ist, sei es am Schlufs der Zeile, wo der Mangel gezeichnet ist, oder am Anfange; auch mochten vor dem Erhaltenen Z. 40 vier Stellen leer sein, da in meiner Herstellung Z. 40 die Ziffern nicht ausreichen, um die Lücke zu füllen, indem aufser der einen zur Trennung dienenden leeren Stelle noch zwei erscheinen; wiewohl letzteres nach dem früher Gesagten nicht von grofser Bedeutung ist. Dafs Z. 46 in der Ergänzung des vorderen Theils ein Buchstab zu viel ist, rechtfertigt sich aus dem früher Gesagten schon. Z. 45 habe ich auch den Namen des prytanisirenden Stammes, Λεοντίδος, eingeschoben, welcher, wenn das Übrige in der nächsten Umgebung richtig ist, der einzige ist, der hier gestanden haben kann.

Da ich alle möglichen Positionen berechnet und verglichen habe, und nicht glaube dafs dabei etwas übersehen oder Rechnungsfehler begangen worden sind, so halte ich dafür, dafs andere Auflösungen unmöglich sind, wenn man nicht Fehler in dem Denkmal selbst voraussetzt. Will man Irr-

thümer des Schreibers in den Ziffern annehmen, so kann man freilich noch allerlei aufstellen, was ich durchgerechnet habe, aber hier nicht mittheilen will. Will man endlich der hohen Rechenkammer von Athen beimessen, sie habe falsch gerechnet, dann hat man ganz freies Feld für alle Wagnisse. So ungeneigt ich zu solchen bin, so erlaube ich mir doch zum Schlufs einen Versuch, welcher zu dieser Annahme führen könnte, ohne darauf Gewicht zu legen. So leicht auch Rofs sich täuschen konnte, wenn er zu Anfang der Z. 42 PTEΣ zu erkennen glaubte, wo die Attischen Gelehrten von dem ersten Buchstaben gar keine Spur mehr sahen, er also ein verstümmeltes K (ꓘ) leicht für P halten konnte, so ist es mir doch schwer angekommen, von seiner Lesart abzuweichen, und ich hätte gewünscht, für die dritte Zahlung die vierte Prytanie festhalten zu können. Setzt man ferner diese Zahlung wirklich in die vierte Prytanie, so ergiebt sich, wie oben gezeigt worden, unter der Annahme, die Zinsen hätten [1]583[d] betragen, ein Capitalbetrag, welcher eine grofse Wahrscheinlichkeit hat, wenn man bedenkt, dafs wir dann bei der fünften Zahlung eines nur in vollen Talenten bestehenden Capitalbetrages zur Ergänzung bedürfen. Dafs Z. 38-42 kürzer als nach der Normallänge seien, hat zwar kein Bedenken; indessen erkannte ich, dafs man auf ziemlich normale Zeilen kommen werde, wenn die dritte Zahlung in die vierte Prytanie gesetzt wird, womit denn zusammenhängt, dafs das Capital der zweiten Zahlung für vollständig aufbehalten erkannt werden mufs; und hieraus folgt wieder, dafs diese Zahlung dann auf den 2[ten] Tag der dritten, und die erste Zahlung auf den letzten oder 36[ten] Tag der zweiten Prytanie zu setzen sei mit den hierauf oben berechneten Zinsbeträgen: wodurch sehr angemessene Ausfüllungen der Zeilen entstehen. Es kam darauf an, ein mit diesen Bestimmungen harmonirendes Capital des fünften Postens zu finden; ich fand dafür 47 Talente, welche den überlieferten Zinsbetrag des fünften Postens nahe ergaben, wenn 13 Zinstage und folglich als Zahltag der 23[te] Tag der zehnten Prytanie angenommen wurden; diese zusammengesetzte Ordinalzahl, die ich früher vermieden hatte, weil sie zu lang ist für das normale Mafs der Zeilen, füllte den Raum mit weniger Nachhülfe, wenn *τῆς πρυτανείας* hinter der Ordinalzahl ausgelassen wurde, welches auch Z. 4 und in der Inschrift über die Ausgaben für Korkyra wiewohl in anders gewandter Formel ausgelassen ist, ungeachtet es sonst auch

in jener anders gewandten Formel zugesetzt wird. Von diesen Überlegungen ausgehend habe ich folgende Tafel entworfen:

Zahlungen	Zahltag	Zinstage	Capital	Zinsen
1te	[II. Pryt. 36. Tag]	283	59t 4720d	[3383d 5½°]
2te	[III. » 2. »]	281	2t 5500d	163d [5½°]
3te	IV. » 4. »	243	[32t 3422d 2½°]	[1]583d*
4te	[VIII.] » 2[9.] »	78	100t	[1560d]
5te	X. » [23.] »	13	[47t]	122d 2½°*
			[24]2t 1642d 2½°	1t 813d 1½°

Hierbei sind in einem 355tägigen Jahre die drei ersten Prytanien 36tägig, von der achten und neunten eine 36tägig, die andere 35tägig, die zehnte 36tägig, die übrigen 35tägig gerechnet: doch kann diese Rechnung, wenn man zugeben will, der Zahltag sei zugleich erster Zinstag, auch bei einem Jahre von 354 Tagen bestehen bleiben, indem man entweder mit Beibehaltung derselben Prytanieneintheilung für die fünfte Zahlung den 24ten Tag der zehnten Prytanie als Zahltag setzt, oder mit Beibehaltung des 23ten Tages dieser Prytanie als Zahltages ebenderselben nur 35 Tage giebt. Von den meisten der hier angenommenen Positionen ist schon oben ausführlich gehandelt worden. Aber die Rechnung ist hier bei * nicht mehr richtig: denn wie schon oben gezeigt worden, trägt das angesetzte Capital des dritten Postens, 32t 3422d 2½°, nicht volle 1583d Zinsen, sondern ein Minimum über 1582d 5½°, und die angesetzten 47t der fünften Zahlung tragen in 13 Zinstagen nur 122d. 20, also höchstens anzuschlagen 122d 1½° (0d. 25), aber auch dies ungenau, und richtiger nur 122d 1°. Compensation ist nicht anwendbar; also wären die Zinsen der beiden in Rede stehenden Posten zusammen um ohngefähr 2 Obolen zu hoch berechnet worden. Ich habe diesen Versuch nur mitgetheilt, weil er sich denen empfehlen mag, die mehr auf die Erreichung der normalen Zeilenlänge ohne bedeutende Ausnahme als auf die arithmetische Richtigkeit der Rechnung sehen möchten. Das beiliegende Blatt (Anlage *E*) zeigt, dafs die normale Länge der Zeilen hierbei ziemlich gut erreicht wird. Z. 39 habe ich nach Anleitung der Inschrift über die Ausgaben für Korkyra den 36ten Tag der Prytanie durch τελευταίᾳ bezeichnet; die Auslassung des Artikels, der in jener Inschrift gebraucht ist, bedarf keiner Entschuldigung, noch auch dafs ein Buchstab zuviel gesetzt ist. Z. 40 habe ich freilich jedem Obolos

einzeln eine Stelle einräumen müssen, statt dafs gewöhnlich zwei oder drei in Einer Stelle verbunden werden; aber Z. 46 liegt dasselbe vor: dafs zwischen dem ersten und zweiten Posten zwei leere Stellen statt einer zur Trennung angewandt sind, ist durch unsere Inschrift selbst gerechtfertigt. In der Rubrik der zweiten Zahlung bleiben nach Anwendung einer Interpunction (Z. 41) nur zwei leere Stellen (Z. 40 zu Ende die eine, und Z. 41 eine andere, die durch weitere Stellung der Buchstaben in meiner Herstellung verdunkelt ist), sowie Z. 43 am Schlufs zwei leere Stellen sind. Z. 45 vorn füllt sich die Lücke genau, wenn die zehnte Prytanie der Hippothontis gegeben wird. Die Z. 46 angenommene Interpunction hinter dem ersten **T** ist sehr wohl dadurch motivirt, dafs gleich nach diesem das **T** von *τόκος* folgt; und wenn die am Schlufs von Z. 45 angenommene Interpunction vor der Ziffer nicht eine ähnliche Begründung hat, so ist sie dennoch unbedenklich zulässig (s. oben S. 375 f.).

Ich bin in dieser Abhandlung von der Inschrift über die Korkyräischen Angelegenheiten ausgegangen, und habe die Schwierigkeiten, welche sie in chronologischer Hinsicht darbietet, durch die Verschiedenheit des Archontenjahres und des Schatzmeisterjahres zu heben gesucht. Ich verkenne nicht, dafs auch die Annahme dieser Verschiedenheit ihre Bedenken hat, welche ich im Laufe der Betrachtung mich bemüht habe zu entfernen. Eines dieser Bedenken hatte seinen Grund in der Rangabé'schen Herstellung der zweiten so eben von mir behandelten Inschrift, und dieses wenigstens ist vollständig gehoben. Aber die Unzulänglichkeit und Zweideutigkeit der Quellen setzt jeder genauen Untersuchung der Art grofse Hindernisse entgegen; ja ich halte es, da oft die höchste Wahrscheinlichkeit trügt, nicht für unmöglich, dafs spätere epigraphische Entdeckungen meine Ansicht über die Verschiedenheit des Archontenjahres und des Schatzmeisterjahres umstofsen, und man würde dann genöthigt sein, gegen alle Wahrscheinlichkeit die zwei in der Inschrift über die Korkyräischen Angelegenheiten vorkommenden Zahlungen und die beiden Flottensendungen zur Unterstützung der Korkyräer über ein Jahr von einander entfernt zu setzen; wobei man denn annehmen müfste, sowohl in dem Jahre des Krates als in dem des Apseudes sei zufällig ein Teithrasier erster Prytanienschreiber gewesen, jedoch nicht dieselbe

).

ʼΕλογίσαντ]ο οἱ λογιστα[ὶ ἐν τοῖς τέτ]ταρσιν ἔτεσιν

a. I. Τάδε ο]ἱ ταμίαι παρέδοσ[αν ʼΑνδρο]κλῆς Φλυεὺς καὶ ......εῖ καὶ ξυνάρχουσι[ν, στρατ]ηγοῖς ʽΙπποκράτει οπίδος] πρυτανείας δευτέ[ρας πρυ]τανευούσης, τέτταρ ῆς, ῇ] Μεγακλείδης πρῶτο[ς ἐγραμ]μάτευε, ἐπὶ Εὐθύ ΗΔΔ]ΔΓ⊢.‖δευτέρα δόσις ἐπ[ὶ τῆς Κ]εκροπίδος δευτέρας άτ]ῃ πρυτανείᾳ, 𐅅. τόκος τ[ούτων] ΤΤΧ𐅅ΗΗΗΗ𐅄Δ ς] τετάρτης πρυ[τ]ανευούσης, [ἐσεληλ]υθυίας πέντε ἡμέ τ]ούτων: ΤΧ𐅅ΗΗΔΓ⊢⊢⊢⊢Ι.‖τ[ετάρτ]η δόσις ἐπὶ τῆς ης, πέντε ἡμέραι [ἐ]σεληλυθ[υίας τῆ]ς πρυτανείας, Δ τη δόσις ἐπὶ της ʼΑκαμαν[τίδος πρ]υτανείας ὀγδόης ῆς πρυτανείας, Η. τόκος τ[ούτων:] ΤΤΤ𐅆𐅅ΗΗΗΗ δεκάτης πρυτανευούση[ς, ἐσεληλ]υθυίας ἑπτὰ ἡμέρας

X.	Jahrestag vom Ende
1	36
2	35
3	34
4	33
5	32
6	31
7	30
8	29
9	28
10	27
11	26
12	25
13	24
14	23
15	22
16	21
17	20
18	19
19	18
20	17
21	16
22	15
23	14
24	13
25	12
26	11
27	10
28	9
29	8
30	7
31	6
32	5
33	4
34	3
35	2
36	1

'Ελογίσαντ]ο οἱ λογιστα[ὶ ἐν τοῖς τέτ]ταρσιν ἔτεσιν ἐκ Παναθηναίων [ἐς Παναθήναια ὀφειλόμενα.
a. I. Τάδε ο]ἱ ταμίαι παρέδοσ[αν 'Ανδρο]κλῆς Φλυεὺς καὶ ξυνάρχοντες, 'Ελλ[ηνοταμίαις . . . .
. . . . . . εῖ καὶ ξυνάρχουσι[ν, στρατ]ηγοῖς 'Ιπποκράτει Χολαργεῖ καὶ ξυ[νάρχουσιν, ἐπὶ τῆς Κεκρ-
οπίδος] πρυτανείας δευτέ[ρας πρυ]τανευούσης, τέτταρες ἡμέραι ἐς . . . .*ε[ληλυθυίας, ἐπὶ τῆς βουλ-
ῆς, ἧ] Μεγακλείδης πρῶτο[ς ἐγραμ]μάτευε, ἐπὶ Εὐθύνου ἄρχοντος, ΔΔ. τό[κ]ος τ[ούτοις ἐγένετο 𐅆𐅅
ΗΔΔ]ΔΓ⊢. ‖ δευτέρα δόσις ἐπ[ὶ τῆς Κ]εκροπίδος δευτέρας πρυτανευούσ[η]ς, [τ]οῖ[ς αὐτοῖς, ἐξκαιδεκ-
άτ]ῃ πρυτανείᾳ, 𐅅. τόκος τ[ούτων] ΤΤΧ𐅅ΗΗΗΗ𐅄ΔΔ. ‖ τρίτη δόσις ἐπὶ τῆς Πα[νδιονίδος πρυτανεία-
ς] τετάρτης πρυ[τ]ανευούσης, [ἐσεληλ]υθυίας πέντε ἡμέραι τῆς πρυτανείας, Δ[Δ𐅅ΤΤΤ𐅆𐅄ΔΔΓ⊢⊢⊢. τόκος
τ]ούτων: ΤΧ𐅅ΗΗΔΓ⊢⊢⊢⊢ΙΙ. ‖ τ[ετάρτ]η δόσις ἐπὶ τῆς 'Ακαμαντίδος πρυτανεία[ς ὀγδόης πρυτανευούσ-
ης, πέντε ἡμέραι [ἐ]σεληλυθ[υίας τῆ]ς πρυτανείας, ΔΔΔΔ[Τ]ΤΤΤΧΧΧ. τόκος τούτω[ν ΤΧΧΧΧ𐅅Η𐅄Δ⊢⊢. ‖ πέμπ-
τη δόσις ἐπὶ της 'Ακαμαν[τίδος πρ]υτανείας ὀγδόης πρυτανευούσης, ἐσεληλ[υθυίας ἓξ ἡμέραι τ-
ῆς πρυτανείας, Η. τόκος τ[ούτων:] ΤΤΤ𐅆𐅅ΗΗΗΗΔΔΔΔ. ‖ ἕκτη δόσις ἐπὶ τῆς 'Ερε[χθηΐδος πρυτανείας
δεκάτης πρυτανευούση[ς, ἐσεληλ]υθυίας ἑπτὰ ἡμέρας τῆς πρυτανείας, Δ𐅅Τ[ΤΤΧΧΧ𐅅𐅄Δ⊢⊢. * τούτοις
ἐγένετο ΧΧΧΧΗ𐅄ΔΔ⊢⊢Ι[ΙC. ‖ κεφ]άλαιον τοῦ ἀρχαίου ἀναλώματος ἐπὶ τῆς 'Ανδρ[οκλέους ἀρχῆς καὶ ξυ-
ναρχόντω[ν] ΗΗ𐅄ΔΤ𐅆𐅅Η[ΔΔΔΔ. ‖ τ]όκου κεφάλαιον τῷ ἀργυρίῳ τῷ ἀναλωθέντ[ι ἐπὶ τῆς 'Ανδροκλέους
a. II. ἀρχῆς καὶ ξυναρχόντω[ν: ΔΤ]𐅄ΔΔΔΔΓ⊢⊢⊢⊢[ΙΙΙΙC. ‖‖ Τά]δε παρέδοσαν οἱ τα[μίαι Φωκιάδης ἐξ Οἴ-
ου καὶ ξυνάρχοντες, ἐπὶ Σ[τρα]τοκλέους ἄρχ[ον]τος [καὶ] ἐπὶ τῆς βουλῆς, ἧ Πλ[. . . . . . . πρῶτος ἐγρα-
μμάτευε, στρατηγοῖς πε[ρὶ Πε]λοπόννησον Δημοσθένει 'Αλκισθένους 'Αφιδ[ναίῳ, ἐπὶ τῆς . . . ηΐδο-
ς πρυτανείας τετάρτη[ς πρυτα]νευούσης, τρίτη[ι ἡμέρ]ᾳ τῆς πρυτανείας ἐσ[εληλυθυίας, ἐξ 'Οπισ-
θ]οδόμου ΔΔΔ. τόκος τούτο[ις ἐγέ]νετο 𐅆𐅅ΗΗΗΗΔ. ‖‖ ἑτέρα δόσις στρατηγοῖς [Νικίᾳ Νικηράτου Κυδ-
α]ντίδῃ καὶ ξυνάρχου[σιν, ἐπὶ] τῆς Πανδιονίδος πρυτανείας ἐνάτης πρυτ[ανευούσης, πέμπτῃ κα-
ὶ] δεκάτῃ ἡμέρᾳ τῆς π[ρυταν]είας ἐσεληλυθυίας, Η. τόκος τούτοις ἐγένε[το ΤΤΤΧΧΧ𐅅ΗΗΗΗ. ‖ κεφά-
λ]αιον τοῦ ἀρχαίου ἀναλώ[ματος] ἐπὶ τῆς Φωκιάδου ἀρχῆς καὶ ξυναρχόντων Η[ΔΔΔ. ‖ κεφάλαιον τόκου τ-
a. III. ῷ ἀ]ργυρίῳ τῷ ἀναλωθ[έντι] ἐπὶ τῆς Φωκιάδου ἀρχῆς καὶ ξυναρχόντων Τ[ΤΤΤΧΧΧ𐅅ΗΗΗΔ. ‖‖ Τάδε
παρέδ]οσαν οἱ ταμίαι Θ[ουκυ]δίδης 'Αχερδούσιος καὶ ξυνάρχοντες, ἐπὶ 'Ισά[ρχου ἄρχοντος καὶ ἐπὶ
τῆς βουλῆς, ἧ] . . . ι . . ος [πρῶ]τος ἐγραμμάτευε, 'Ελληνοταμίαις ἔνοις Δυ[. . . . .
. . . . Χαροπίδῃ Σκα[μβ]ωνίδῃ καὶ ξυνάρχουσιν, [ἐπὶ τῆς - - - ίδος
πρυτανείας - - - ς πρυταν]ευούσης, ἕκτῃ καὶ εἰκοστῇ τῆς πρυτανεί[ας, ...
. . . . τόκος το]ύτοις ἐγένετο ΧΧΧΧ𐅅Η𐅄ΔΓΙΙΙΙΙ. ‖ δευτέρα δ[όσις ἐπὶ τῆς - - ίδος
πρυτανείας - - - ς πρυταν]ευούσης, δωδεκάτῃ τῆς πρυτανείας, ΔΔΤΤΤ[- - - τόκος τούτοις ἐγέ-
νετο - - - - - ‖ τρίτη δ]όσις ἐπὶ τῆς 'Ερεχθηΐδος πρυτανείας ἑ[- - ης πρυτανευούσης, - - -
- ι τῆς πρυτανείας, - - -]Η. τόκος τούτοις ἐγένετο 𐅅ΗΔΔΔ⊢⊢C. ‖ τε[τάρτη δόσις ἐπὶ τῆς - -
- ίδος πρυτανείας - - - ης] πρυτανευούσης, τριακοστῇ τῆς πρυταν[είας, - - - - τόκος τούτοις
ἐγένετο - - - - κεφάλαιον] τοῦ ἀρχαίου ἀναλώματος ἐπὶ τῆς Θουκυδίδου [ἀρχῆς καὶ ξυναρχόντων.
. . . . . . κεφάλαιον τόκου τῷ] ἀργυρίῳ τῷ ἀναλωθέντι ἐπὶ τῆς Θουκυδ[ίδου ἀρχῆς καὶ ξυναρχόντ-
a. IV. ων . . . . ‖‖ Τάδε παρ]έδοσαν οἱ ταμίαι Τιμοκλῆς Εἰτεαῖος κ[αὶ ξυνάρχοντες, ἐπὶ 'Αμυν-
ίου ἄρχοντος καὶ ἐπὶ τῆς βουλ]ῆς, ἧ Δημήτριος Κολλυτεὺς πρῶτος ἐγ[ραμμάτευε, ...
. . . . Μυρρ]ινουσίῳ καὶ ξυνάρχουσι, ἐπὶ τῆς 'Ακαμα[ντίδος πρυτανείας τρί-
της πρυτανευούσης, ἑβδόμη]ι τῆς πρυτανείας, 𐅄𐅅ΤΤΤΤΤΧΧΧΧ𐅅ΗΗΔΔ. τό[κος τούτοις ἐγένετο
ΧΧΧΗΗΗΔΔ⊢⊢⊢⊢. ‖‖ δευτέρ]α δόσις ἐπὶ τῆς Πανδιονίδος πρυτανεί[ας πέμπτης πρυτανευούσ-
ης, ἕκτῃ τῆς πρυτανείας, Τ]ΤΤ𐅆𐅅. τόκος τούτοις ἐγένετο Η𐅄Δ⊢⊢ΙΙΙ[Ι. ‖ τρίτη δόσις ἐπὶ τῆς .
. . . . ίδος πρυτανείας ἕκ]της πρυτανευούσης, τετάρτῃ τῆς πρυτα[νείας, Δ𐅅ΤΧΧΧΗΗΗ𐅄Δ⊢⊢
ΙΙC. τόκος τούτοις ἐγένετο] 𐅅𐅄ΔΔΔ⊢⊢⊢. ‖ τετάρτη δόσις ἐπὶ τῆς Αἰαντ[ίδος πρυτανείας ἑβδόμης
πρυτανευούσης, τρίτῃ καὶ] εἰκοστῇ τῆς πρυτανείας, Η. τόκος τούτο[ις ἐγένετο ΧΧΗΗΗΗΔΔ. ‖ πέμπ-
τη δόσις ἐπὶ τῆς Λεοντίδο]ς πρυτανείας δεκάτης πρυτανευούσης, τ[ετάρτῃ τῆς πρυτανείας, 𐅅ΤΤ
𐅅. τόκος τούτοις ἐγένετο ΗΗ]ΗΔΔ⊢⊢ΙC. ‖ κεφάλαιον τοῦ ἀρχαίου ἀναλώ[ματος ἐπὶ τῆς Τιμοκλέους ἀρχ-
ῆς καὶ ξυναρχόντων ΗΗΔ]ΔΔΤΤΧ𐅅ΗΔΔΔΔ⊢⊢ΙΙC. ‖ κεφάλαιον τόκου τ[ῷ ἀργυρίῳ τῷ ἀναλωθέντι ἐ-
πὶ * Τιμοκλέους ἀρχῆς καὶ ξυ]ναρχόντων Τ𐅅ΗΗΗΔ⊢⊢⊢C. ‖ Κεφάλαι[ον ξύμπαν τοῦ ἀργυρίου τοῦ ἀναλω-
θέντος ἐν τοῖς τέτταρσιν ἔ]τεσιν ἐκ Παναθηναίων ἐς Παναθήν[αια - - - - -
- - - - 'Αθην]αίας ἐν τοῖς τέτταρσιν ἔτεσιν - - - - - -
- - - - - 'Αθηναίας Νίκης - - - - - - - -
- - - - - πρυταν]είας Τιμοκ[λῆς Εἰτεαῖος καὶ ξυνάρχοντες - - -
- - - - - - - - - - - - - - - - -

Anlage *D*.

Jahrestag vom Anfang	I.	Jahrestag vom Ende	Jahrestag vom Anfa	VII.	Jahrestag vom Ende	Jahrestag vom Anfang	VIII.	Jahrestag vom Ende	Jahrestag vom Anfang	IX.	Jahrestag vom Ende	Jahrestag vom Anfang	X.	Jahrestag vom Ende
1	1	355	36	1	144	248	1	108	284	1	72	320	1	36
2	2	354	37	2	143	249	2	107	285	2	71	321	2	35
3	3	353	38	3	142	250	3	106	286	3	70	322	3	34
4	4	352	39	4	141	251	4	105	287	4	69	323	4	33
5	5	351	40	5	140	252	5	104	288	5	68	324	5	32
6	6	350	41	6	139	253	6	103	289	6	67	325	6	31
7	7	349	42	7	138	254	7	102	290	7	66	326	7	30
8	8	348	43	8	137	255	8	101	291	8	65	327	8	29
9	9	347	44	9	136	256	9	100	292	9	64	328	9	28
10	10	346	45	10	135	257	10	99	293	10	63	329	10	27
11	11	345	46	11	134	258	11	98	294	11	62	330	11	26
12	12	344	47	12	133	259	12	97	295	12	61	331	12	25
13	13	343	48	13	132	260	13	96	296	13	60	332	13	24
14	14	342	49	14	131	261	14	95	297	14	59	333	14	23
15	15	341	50	15	130	262	15	94	298	15	58	334	15	22
16	16	340	51	16	129	263	16	93	299	16	57	335	16	21
17	17	339	52	17	128	264	17	92	300	17	56	336	17	20
18	18	338	53	18	127	265	18	91	301	18	55	337	18	19
19	19	337	54	19	126	266	19	90	302	19	54	338	19	18
20	20	336	55	20	125	267	20	89	303	20	53	339	20	17
21	21	335	56	21	124	268	21	88	304	21	52	340	21	16
22	22	334	57	22	123	269	22	87	305	22	51	341	22	15
23	23	333	58	23	122	270	23	86	306	23	50	342	23	14
24	24	332	59	24	121	271	24	85	307	24	49	343	24	13
25	25	331	60	25	120	272	25	84	308	25	48	344	25	12
26	26	330	61	26	119	273	26	83	309	26	47	345	26	11
27	27	329	62	27	118	274	27	82	310	27	46	346	27	10
28	28	328	63	28	117	275	28	81	311	28	45	347	28	9
29	29	327	64	29	116	276	29	80	312	29	44	348	29	8
30	30	326	65	30	115	277	30	79	313	30	43	349	30	7
31	31	325	66	31	114	278	31	78	314	31	42	350	31	6
32	32	324	67	32	113	279	32	77	315	32	41	351	32	5
33	33	323	68	33	112	280	33	76	316	33	40	352	33	4
34	34	322	69	34	111	281	34	75	317	34	39	353	34	3
35	35	321	70	35	110	282	35	74	318	35	38	354	35	2
				36	109	283	36	73	319	36	37	355	36	1
				Rang. 35						nach Rang. 35				

Prytanientafel für ein Jahr von 355 Tagen.

Anlage *D*.

Jahrestag vom Anfang	I.	Jahrestag vom Ende	Jahrestag vom Anfang	II.	Jahrestag vom Ende	Jahrestag vom Anfang	III.	Jahrestag vom Ende	Jahrestag vom Anfang	IV.	Jahrestag vom Ende	Jahrestag vom Anfang	V.	Jahrestag vom Ende
1	1	355	36	1	320	71	1	285	106	1	250	141	1	215
2	2	354	37	2	319	72	2	284	107	2	249	142	2	214
3	3	353	38	3	318	73	3	283	108	3	248	143	3	213
4	4	352	39	4	317	74	4	282	109	4	247	144	4	212
5	5	351	40	5	316	75	5	281	110	5	246	145	5	211
6	6	350	41	6	315	76	6	280	111	6	245	146	6	210
7	7	349	42	7	314	77	7	279	112	7	244	147	7	209
8	8	348	43	8	313	78	8	278	113	8	243	148	8	208
9	9	347	44	9	312	79	9	277	114	9	242	149	9	207
10	10	346	45	10	311	80	10	276	115	10	241	150	10	206
11	11	345	46	11	310	81	11	275	116	11	240	151	11	205
12	12	344	47	12	309	82	12	274	117	12	239	152	12	204
13	13	343	48	13	308	83	13	273	118	13	238	153	13	203
14	14	342	49	14	307	84	14	272	119	14	237	154	14	202
15	15	341	50	15	306	85	15	271	120	15	236	155	15	201
16	16	340	51	16	305	86	16	270	121	16	235	156	16	200
17	17	339	52	17	304	87	17	269	122	17	234	157	17	199
18	18	338	53	18	303	88	18	268	123	18	233	158	18	198
19	19	337	54	19	302	89	19	267	124	19	232	159	19	197
20	20	336	55	20	301	90	20	266	125	20	231	160	20	196
21	21	335	56	21	300	91	21	265	126	21	230	161	21	195
22	22	334	57	22	299	92	22	264	127	22	229	162	22	194
23	23	333	58	23	298	93	23	263	128	23	228	163	23	193
24	24	332	59	24	297	94	24	262	129	24	227	164	24	192
25	25	331	60	25	296	95	25	261	130	25	226	165	25	191
26	26	330	61	26	295	96	26	260	131	26	225	166	26	190
27	27	329	62	27	294	97	27	259	132	27	224	167	27	189
28	28	328	63	28	293	98	28	258	133	28	223	168	28	188
29	29	327	64	29	292	99	29	257	134	29	222	169	29	187
30	30	326	65	30	291	100	30	256	135	30	221	170	30	186
31	31	325	66	31	290	101	31	255	136	31	220	171	31	185
32	32	324	67	32	289	102	32	254	137	32	219	172	32	184
33	33	323	68	33	288	103	33	253	138	33	218	173	33	183
34	34	322	69	34	287	104	34	252	139	34	217	174	34	182
35	35	321	70	35	286	105	35	251	140	35	216	175	35	181
										nach Rang. 36				

Jahrestag vom Anfang	VI.	Jahrestag vom Ende	Jahrestag vom Anfang	VII.	Jahrestag vom Ende	Jahrestag vom Anfang	VIII.	Jahrestag vom Ende	Jahrestag vom Anfang	IX.	Jahrestag vom Ende	Jahrestag vom Anfang	X.	Jahrestag vom Ende
176	1	180	212	1	144	248	1	108	284	1	72	320	1	36
177	2	179	213	2	143	249	2	107	285	2	71	321	2	35
178	3	178	214	3	142	250	3	106	286	3	70	322	3	34
179	4	177	215	4	141	251	4	105	287	4	69	323	4	33
180	5	176	216	5	140	252	5	104	288	5	68	324	5	32
181	6	175	217	6	139	253	6	103	289	6	67	325	6	31
182	7	174	218	7	138	254	7	102	290	7	66	326	7	30
183	8	173	219	8	137	255	8	101	291	8	65	327	8	29
184	9	172	220	9	136	256	9	100	292	9	64	328	9	28
185	10	171	221	10	135	257	10	99	293	10	63	329	10	27
186	11	170	222	11	134	258	11	98	294	11	62	330	11	26
187	12	169	223	12	133	259	12	97	295	12	61	331	12	25
188	13	168	224	13	132	260	13	96	296	13	60	332	13	24
189	14	167	225	14	131	261	14	95	297	14	59	333	14	23
190	15	166	226	15	130	262	15	94	298	15	58	334	15	22
191	16	165	227	16	129	263	16	93	299	16	57	335	16	21
192	17	164	228	17	128	264	17	92	300	17	56	336	17	20
193	18	163	229	18	127	265	18	91	301	18	55	337	18	19
194	19	162	230	19	126	266	19	90	302	19	54	338	19	18
195	20	161	231	20	125	267	20	89	303	20	53	339	20	17
196	21	160	232	21	124	268	21	88	304	21	52	340	21	16
197	22	159	233	22	123	269	22	87	305	22	51	341	22	15
198	23	158	234	23	122	270	23	86	306	23	50	342	23	14
199	24	157	235	24	121	271	24	85	307	24	49	343	24	13
200	25	156	236	25	120	272	25	84	308	25	48	344	25	12
201	26	155	237	26	119	273	26	83	309	26	47	345	26	11
202	27	154	238	27	118	274	27	82	310	27	46	346	27	10
203	28	153	239	28	117	275	28	81	311	28	45	347	28	9
204	29	152	240	29	116	276	29	80	312	29	44	348	29	8
205	30	151	241	30	115	277	30	79	313	30	43	349	30	7
206	31	150	242	31	114	278	31	78	314	31	42	350	31	6
207	32	149	243	32	113	279	32	77	315	32	41	351	32	5
208	33	148	244	33	112	280	33	76	316	33	40	352	33	4
209	34	147	245	34	111	281	34	75	317	34	39	353	34	3
210	35	146	246	35	110	282	35	74	318	35	38	354	35	2
211	36	145	247	36	109	283	36	73	319	36	37	355	36	1
	nach Rang. 37			nach Rang. 35						nach Rang. 35				

Person, sondern in jenem Jahre Metagenes, in diesem ......des; und es müfste dann die anscheinend ganz gesicherte Lesart K zu Ende der zweiten Zeile der Inschrift über die Ausgaben für Korkyra falsch und dafür M zu setzen sein. Sollte aber auch jener mir ungünstige Fall eintreten, so wird diese mühselige Untersuchung doch immer noch den Werth behalten, dafs in derselben die zweite der behandelten Urkunden einer genaueren Erwägung unterworfen worden ist.

Liste der Schatzmeister der Athenaea und ihrer Schreiber seit der Einweihung des Hekatompedos bis zur Anarchie.

Die Beläge zu dem Meisten giebt Rangabé: die geringen Abweichungen von ihm, welche in unserer Tafel erscheinen, werde ich anderwärts rechtfertigen.

		Archonten	Erster Schatzmeister	Schreiber
Penteteris I.	Olymp. 85, 3.	Θεόδωρος	In eines der Jahre dieser Penteteris scheint - - μήδης Κυδαθηναιεύς zu gehören.	- - - - - -
	4.	Εὐθυμένης		- - - - - -
	86, 1.	Λυσίμαχος		- - - - - -
	2.	Ἀντιοχίδης		- - - - - -
» II.	3.	Κράτης	.... ἐκ Κεραμέων	Κράτης Ναύτωνος Λαμπτρεύς
	4.	Ἀψεύδης	......ης Ἐρχιεύς	Εὐθέας Αἴσχρωνος Ἀναφλύστιος
	87, 1.	Πυθόδωρος	Εὑρέκτης Ἀτηνεύς	.....όδωρος Κριτίου Ἀφιδναῖος
	2.	Εὐθύδημος	...ιτ.ι - - - -	Δίογνις Ἰσάνδρου Πειραιεύς
» III.	3.	Ἀπολλόδωρος	- - - - -	Θέολλος Χρωμάδου Φλυεύς
	4.	Ἐπαμείνων	Ἀρχέστρατος	Μελησίας Πολυκλέους Ὀαιεύς
	88, 1.	Διότιμος	Πανταкλ..............	Μεγακλῆς Μεγακλέους Ἀλωπεκειεύς
	2.	Εὐκλῆς	Εὐμαντι.............	Εὔβουλος Φιλογείτονος Ἀχαρνεύς
» IV.	3.	Εὔθυνος	Ἀνδροκλῆς Φλυεύς	Κηφισοφῶν Κηφισοδώρου Ἕρμειος
	4.	Στρατοκλῆς	Φωκιάδης ἐξ Οἴου	Λυσίστρατος Μορυχίδου Παλληνεύς
	89, 1.	Ἴσαρχος	Θουκυδίδης Ἀχερδούσιος	Σμίκυθος ....
	2.	Ἀμυνίας	Τιμοκλῆς Εἰτεαῖος	Τελέστης Θεόγνιδος Ἁγνούσιος
» V.	3.	Ἀλκαῖος	- - - - -	Πρεσβίας Σημίου Φηγαιεύς
	4.	Ἀριστίων	Εὔφημος Κολλυτεύς	Νικέας Εὐθυκλέους Ἁλιμούσιος
	90, 1.	Ἀστύφιλος	....	Ἐπιγένης Λυσάνδρου Αἰγιλιεύς
	2.	Ἀρχίας	Λύκων Πρασιεύς	Λυσίδικος Χολαργεύς
» VI.	3.	Ἀντιφῶν	Χαρῖνος Ἀλεξιμάχου Ἐλεεύς; Πυθόδωρος Ἁλαιεύς	Φορμίων Ἀριστίωνος Κυδαθηναιεύς
	4.	Εὔφημος	Ἀναξικράτης Λακιάδης	Εὔξενος Εὐφάνους Προσπάλτιος
	91, 1.	Ἀρίμνηστος	Δεχ.............	Λυσικλῆς Δρακοντίδου Βατῆθεν
	2.	Χαβρίας	Λεωχάρης	Τελέας Τελενίκου Περγασῆθεν
» VII.	3.	Πείσανδρος	Τεισαμενὸς Παιανιεύς	Πολυμήδης Κηφισίωνος Ἀτηνεύς
	4.	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Liste der Schatzmeister der Athenaea und ihrer Schreiber seit der Einweihung des Hekatompedos bis zur Anarchie.

Die Beläge zu dem Meisten giebt Rangabé: die geringen Abweichungen von ihm, welche in unserer Tafel erscheinen, werde ich anderwärts rechtfertigen.

		Archonten	Erster Schatzmeister	Schreiber
Penteteris I.	Olymp. 85, 3.	Θεόδωρος	In eines der Jahre dieser Penteteris scheint - - μήδης Κυδαθηναιεὺς zu gehören.	- - - - - - -
	4.	Εὐθυμένης		- - - - - - -
	86, 1.	Λυσίμαχος		- - - - - - -
	2.	Ἀντιοχίδης		- - - - - - -
» II.	3.	Κράτης	.... ἐκ Κεραμέων	Κράτης Ναύτωνος Λαμπτρεύς
	4.	Ἀψεύδης	......ης Ἐρχιεύς	Εὐθέας Αἰσχρωνος Ἀναφλύστιος
	87, 1.	Πυθόδωρος	Εὐρέκτης Ἀτηνεύς	.....όδωρος Κριτίου Ἀφιδναῖος
	2.	Εὐθύδημος	...ιτ.ι - - - -	Δίογνις Ἰσάνδρου Πειραιεύς
» III.	3.	Ἀπολλόδωρος	- - - - - -	Θέολλος Χρωμάδου Φλυεύς
	4.	Ἐπαμείνων	Ἀρχέστρατος	Μελησίας Πολυκλέους Ὀαιεύς
	88, 1.	Διότιμος	Πανtακλ..............	Μεγακλῆς Μεγακλέους Ἀλωπεκειεύς
	2.	Εὐκλῆς	Εὐμαντι.............	Εὔβουλος Φιλογείτονος Ἀχαρνεύς
» IV.	3.	Εὔθυνος	Ἀνδροκλῆς Φλυεύς	Κηφισοφῶν Κηφισοδώρου Ἕρμειος
	4.	Στρατοκλῆς	Φωκιάδης ἐξ Οἴου	Λυσίστρατος Μορυχίδου Παλληνεύς
	89, 1.	Ἴσαρχος	Θουκυδίδης Ἀχερδούσιος	Σμίκυθος ....
	2.	Ἀμυνίας	Τιμοκλῆς Εἰτεαῖος	Τελέστης Θεόγνιδος Ἁγνούσιος
» V.	3.	Ἀλκαῖος	- - - - - -	Πρεσβίας Σημίου Φηγαιεύς
	4.	Ἀριστίων	Εὔφημος Κολλυτεύς	Νικέας Εὐθυκλέους Ἁλιμούσιος
	90, 1.	Ἀστύφιλος	....	Ἐπιγένης Λυσάνδρου Αἰγιλιεύς
	2.	Ἀρχίας	Λύκων Πρασιεύς	Λυσίδικος Χολαργεύς
» VI.	3.	Ἀντιφῶν	Χαρῖνος Ἀλεξιμάχου Ἐλεεύς Πυθόδωρος Ἁλαιεύς	Φορμίων Ἀριστίωνος Κυδαθηναιεύς
	4.	Εὔφημος	Ἀναξικράτης Λακιάδης	Εὔξενος Εὐφάνους Προσπάλτιος
	91, 1.	Ἀρίμνηστος	Δεχ..............	Λυσικλῆς Δρακοντίδου Βατῆθεν
	2.	Χαβρίας	Λεωχάρης	Τελέας Τελενίκου Περγασῆθεν
» VII.	3.	Πείσανδρος	Τεισαμενὸς Παιανιεύς	Πολυμήδης Κηφισίωνος Ἀτηνεύς
	4.	Κλεόκριτος	Πολυξενίδης Ἀχαρνεύς	Λευκαῖος Κωμάρχου Ἀφιδναῖος
	92, 1.	Καλλίας	Κάλλαισχρος Εὐπυρίδης	Αὐτοκλείδης Σωστράτου Φρεάῤῥιος
	2.	Θεόπομπος	Ἀσωπόδωρος	..............ίωνος Εὐωνυμεύς
» VIII.	3.	Γλαύκιππος	Καλλίστρατος Μαραθώνιος	- - - μαχος Φλυεύς
	4.	Διοκλῆς	Ἀμεινιάδης	....
	93, 1.	Εὐκτήμων	Φι...... Μαραθώνιος	.......ης Ἐλευσίνιος
	2.	Ἀντιγένης	Ἀρέσαιχμος Ἀγρυλῆθεν	- - - - - -
» IX.	3.	Καλλίας	Καλλ.................	- - - θίου Λευκονοιεύς
	4.	Ἀλεξίας	Φιλόνεως Ἰδομένους Κηφισιεύς	Δεινίας Εὐάγους Φιλαΐδης
	94, 1.	Ἀναρχία	- - - - - - -	- - - - - - -



a. b.

Anlage *B*.

ΕLΟΛΙΣΑΝΤΟΗΟΙLΟΛΙΣΤΑΙΕΝΤΟΙΣΤΕΤΤΑΡΣΙΝΕΤΕΣΙΝΕΚΠΑΝΑΘΕΝΑΙΟΝΕΣΠΑΝΑΘΕΝΑΙΑΟΦΕLΟΜΕΝΑ
ΤΑΔΕΗΟΙΤΑΜΙΑΙΠΑΡΕΔΟΣΑΝΑΝΔΡΟΚLΕΣΦLΥΕΥΣΚΑΙΧΣΥΝΑΡΧΟΝΤΕΣΗΕLLΕΝΟΤΑΜΙΑΙΣ. . . . . a. I.
. . . . . . ΕΙΚΑΙΧΣΥΝΑΡΧΟΣΙΝΣΤΡΑΤΕΛΟΙΣΗΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΧΟLΑΡΛΕΙΚΑΙΧΣΥΝΑΡΧΟΣΙΝΕΠΙΤΕΣΚΕΚΡ
ΟΠΙΔΟΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΔΕΥΤΕΡΑΣΠΡΥΤΑΝΕΥΟΣΕΣΤΕΤΤΑΡΕΣΕΜΕΡΑΙΕΣ[Α . . Σ]ΕLΕLΥΘΥΙΑΣΕΠΙΤΕΣΒΟL
ΕΣΗΕΙΜΕΛΑΚLΕΙΔΕΣΠΡΟΤΟΣΕΛΡΑΜΜΑΤΕΥΕΕΠΙΕΥΘΥΝΟΑΡΧΟΝΤΟΣΔΔΤΟΚΟΣΤΟΥΤΟΙΣΕΛΕΝΕΤΟ:𐅅𐅅
ΗΔΔΔΠ⊢:ΔΕΥΤΕΡΑΔΟΣΙΣΕΠΙΤΕΣΚΕΚΡΟΠΙΔΟΣΔΕΥΤΕΡΑΣΠΡΥΤΑΝΕΥΟΣΕΣΤΟΙΣΑΥΤΟΙΣΗΕΧΣΚΑΙΔΕΚ
ΑΤΕΙΠΡΥΤΑΝΕΙΑΙ𐅅ΤΟΚΟΣΤΟΥ Τ ΟΝΤΤΧ𐅅ΗΗΗΗ𐅄ΔΔ ΤΡΙΤΕΔΟΣΙΣΕΠΙΤΕΣΠΑΝΔΙΟΝΙΔΟΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑ
ΣΤΕΤΑΡΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΥΟΣΕΣΕΣΕLΕLΥΘΥΙΑΣΠΕΝΤΕΕΜΕΡΑΙΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΔΔ𐅄ΤΤΤ𐅄ΠΔΔΠ⊢⊢⊢ΤΟΚΟΣ
ΤΟΥΤΟΝ:ΤΧ𐅅ΗΗΔΠ⊢⊢⊢⊢ΙΙ ΤΕΤΑΡΤΕΔΟΣΙΣΕΠΙΤΕΣΑΚΑΜΑΝΤΙΔΟΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΟΛΔΟΕΣΠΡΥΤΑΝΕΥΟΣ
ΕΣΠΕΝΤΕΕΜΕΡΑΙΕΣΕLΕLΥΘΥΙΑΣΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΔΔΔΔΤΤΤΧΧΧΤΟΚΟΣΤΟΥΤΟΝΤΧΧΧΧ𐅅Η𐅄Δ⊢⊢Ι ΠΕΜΠ
ΤΕΔΟΣΙΣΕΠΙΤΕΣΑΚΑΜΑΝΤΙΔΟΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΟΛΔΟΕΣΠΡΥΤΑΝΕΥΟΣΕΣΕΣΕLΕLΥΘΥΙΑΣΗΕΧΣΕΜΕΡΑΙΤ
ΕΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΗΤΟΚΟΣΤΟΥΤΟΝ:ΤΤΤ𐅅𐅅ΗΗΗΗΔΔΔΔ ΗΕΚΤΕΔΟΣΙΣΕΠΙΤΕΣΕΡΕΧΘΕΙΔΟΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣ
ΔΕΚΑΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΥΟΣΕΣΕΣΕLΕLΥΘΥΙΑΣΗΕΠΤΑΕΜΕΡΑΣΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΔ𐅄ΤΤΤΧΧΧ𐅅𐅄Δ⊢⊢ΤΟΥΤΟΙΣ
ΕΛΕΝΕΤΟΧΧΧΧΗ𐅄ΔΔ⊢⊢ΙC ΚΕΦΑLΑΙΟΝΤΟΑΡΧΑΙΟΑΝΑLΟΜΑΤΟΣΕΠΙΤΕΣΑΝΔΡΟΚLΕΟΣΑΡΧΕΣΚΑΙΧΣΥ
ΝΑΡΧΟΝΤΟΝ ΗΗ𐅄ΔΤ𐅅𐅅ΗΔΔΔΔΤΟΚΟΚΕΦΑLΑΙΟΝΤΟΙΑΡΛΥΡΙΟΙΤΟΙΑΝΑLΟΘΕΝΤΙΕΠΙΤΕΣΑΝΔΡΟΚLΕΟΣ
ΑΡΧΕΣΚΑΙΧΣΥΝΑΡΧΟΝΤΟΝ:ΔΤ𐅄ΔΔΔΔΠ⊢⊢⊢⊢ΙΙΙΙC ΤΑΔΕΠΑΡΕΔΟΣΑΝΗΟΙΤΑΜΙΑΙΦΟΚΙΑΔΕΣΕΧΣΟΙ a. II.
ΟΚΑΙΧΣΥΝΑΡΧΟΝΤΕΣΕΠΙΣΤΡΑΤΟΚLΕΟΣΑΡΧΟΝΤΟΣΚΑΙΕΠΙΤΕΣΒΟLΕΣΗΕΙΠL. . . . . ΠΡΟΤΟΣΕΛΡΑ
ΜΜΑΤΕΥΕΣΤΡΑΤΕΛΟΙΣΠΕΡΙΠΕLΟΠΟΝΝΕΣΟΝΔΕΜΟΣΘΕΝΕΙΑLΚΙΣΘΕΝΟΣΑΦΙΔΝΑΙΟΙΕΠΙΤΕΣ . . . ΕΙΔΟ
ΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΤΕΤΑΡΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΥΟΣΕΣΤΡΙΤΕΙΕΜΕΡΑΙΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΕΣΕLΕLΥΘΥΙΑΣΕΧΣΟΡΙΣ
ΘΘΔΟΜΟΔΔΔΤΟΚΟΣΤΟΥΤΟΙΣΕΛΕΝΕΤΟ𐅅𐅅ΗΗΗΗΔ ΗΕΤΕΡΑΔΟΣΙΣΣΤΡΑΤΕΛΟΙΣΝΙΚΙΑΙΝΙΚΕΡΑΤΟΚΥΔ
ΑΝΤΙΔΕΙΚΑΙΧΣΥΝΑΡΧΟΣΙΝΕΠΙΤΕΣΠΑΝΔΙΟΝΙΔΟΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΕΝΑΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΥΟΣΕΣΠΕΜΠΤΕΙΚΑ
ΙΔΕΚΑΤΕΙΕΜΕΡΑΙΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΕΣΕLΕLΥΘΥΙΑΣΗΤΟΚΟΣΤΟΥΤΟΙΣΕΛΕΝΕΤΟΤΤΤΧΧΧ𐅅ΗΗΗΗ ΚΕΦΑ
LΑΙΟΝΤΟΑΡΧΑΙΟΑΝΑLΟΜΑΤΟΣΕΠΙΤΕΣΦΟΚΙΑΔΟΑΡΧΕΣΚΑΙΧΣΥΝΑΡΧΟΝΤΟΝΗΔΔΔ ΚΕΦΑLΑΙΟΝΤΟΚΟΤ
ΟΙΑΡΛΥΡΙΟΙΤΟΙΑΝΑLΟΘΕΝΤΙΕΠΙΤΕΣΦΟΚΙΑΔΟΑΡΧΕΣΚΑΙΧΣΥΝΑΡΧΟΝΤΟΝΤΤΤΤΧΧΧ𐅅ΗΗΗΔ ΤΑΔΕ a. III.
ΠΑΡΕΔΟΣΑΝΗΟΙΤΑΜΙΑΙΘΟΚΥΔΙΔΕΣΑΧΕΡΔΟΣΙΟΣΚΑΙΧΣΥΝΑΡΧΟΝΤΕΣΕΠΙΙΣΑΡΧΟΑΡΧΟΝΤΟΣΚΑΙΕΠΙ
ΤΕΣΒΟLΕΣΗΕΙ . . . Ι . ΥΔΣΠΡΟΤΟΣΕΛΡΑΜΜΑΤΕΥΕΗΕLLΕΝΟΤΑΜΙΑΙΣΗΕΝΟΙΣΔΥ . . . .
. . . . ΧΑΡΟΠΙΔΕΙΣΚΑΜΒΟΝΙΔΕΙΚΑΙΧΣΥΝΑΡΧΟΣΙΝΕΠΙΤΕΣ - - - ΙΔΟΣ
ΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣ - - - ΣΠΡΥΤΑΝΕΥΟΣΕΣΗΕΚΤΕΙΚΑΙΕΙΚΟΣΤΕΙΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣ . . . .
. . . . ΤΟΚΟΣΤΟΥΤΟΙΣΕΛΕΝΕΤΟΧΧΧΧ𐅅Η𐅄ΔΠΙΙΙΙ ΔΕΥΤΕΡΑΔΟΣΙΣΕΠΙΤΕΣ - - - ΙΔΟΣ
ΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣ - - - ΣΠΡΥΤΑΝΕΥΟΣΕΣΔΟΔΕΚΑΤΕΙΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΔΔΤΤΤ - - - ΤΟΚΟΣΤΟΥΤΟΙΣΕΛΕ
ΝΕΤΟ - - - - - ΤΡΙΤΕΔΟΣΙΣΕΠΙΤΕΣΕΡΕΧΘΕΙΔΟΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΗΕ - - ΕΣΠΡΥΤΑΝΕΥΟΣΕΣ - - -
- ΙΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣ - - - ΗΤΟΚΟΣΤΟΥΤΟΙΣΕΛΕΝΕΤΟ𐅅ΗΔΔΔ⊢⊢ΙC ΤΕΤΑΡΤΕΔΟΣΙΣΕΠΙΤΕΣ - -
- ΙΔΟΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣ - - - ΕΣΠΡΥΤΑΝΕΥΟΣΕΣΤΡΙΑΚΟΣΤΕΙΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣ - - - ΤΟΚΟΣΤΟΥΤΟΙΣ
ΕΛΕΝΕΤΟ - - - - ΚΕΦΑLΑΙΟΝΤΟΑΡΧΑΙΟΑΝΑLΟΜΑΤΟΣΕΠΙΤΕΣΘΟΚΥΔΙΔΟΑΡΧΕΣΚΑΙΧΣΥΝΑΡΧΟΝΤΟΝ.
. . . . . . ΚΕΦΑLΑΙΟΝΤΟΚΟΤΟΙΑΡΛΥΡΙΟΙΤΟΙΑΝΑLΟΘΕΝΤΙΕΠΙΤΕΣΘΟΚΥΔΙΔΟΑΡΧΕΣΚΑΙΧΣΥΝΑΡΧΟΝΤ
ΟΝ . . . . ΤΑΔΕΠΑΡΕΔΟΣΑΝΗΟΙΤΑΜΙΑΙΤΙΜΟΚLΕΣΕΙΤΕΑΙΟΣΚΑΙΧΣΥΝΑΡΧΟΝΤΕΣΕΠΙΑΜΥΝ a. IV.
ΙΟΑΡΧΟΝΤΟΣΚΑΙΕΠΙΤΕΣΒΟLΕΣΗΕΙΔΕΜΕΤΡΙΟΣΚΟLLΥΤΕΥΣΠΡΟΤΟΣΕΛΡΑΜΜΑΤΕΥΕ . . . .
. . . . ΜΥΡΡΙΝΟΣΙΟΙΚΑΙΧΣΥΝΑΡΧΟΣΙΕΠΙΤΕΣΑΚΑΜΑΝΤΙΔΟΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΤΡΙ
ΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΥΟΣΕΣΗΕΒΔΟΜΕΙΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣ𐅅𐅅ΤΤΤΤΧΧΧΧ𐅅ΗΗΔΔΤΟΚΟΣΤΟΥΤΟΙΣΕΛΕΝΕΤΟ
ΧΧΧΗΗΗΔΔ⊢⊢⊢⊢Ι ΔΕΥΤΕΡΑΔΟΣΙΣΕΠΙΤΕΣΠΑΝΔΙΟΝΙΔΟΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΠΕΜΠΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΥΟΣ
ΕΣΗΕΚΤΕΙΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΤΤ𐅅𐅅ΤΟΚΟΣΤΟΥΤΟΙΣΕΛΕΝΕΤΟΗ𐅄Δ⊢⊢⊢ΙΙΙΙ ΤΡΙΤΕΔΟΣΙΣΕΠΙΤΕΣ.
. . . . ΙΔΟΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΗΕΚΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΥΟΣΕΣΤΕΤΑΡΤΕΙΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΔ𐅅ΤΧΧΧΗΗΗ𐅄ΔΔ⊢⊢
ΙΙCΤΟΚΟΣΤΟΥΤΟΙΣΕΛΕΝΕΤΟ𐅅𐅄ΔΔΔ⊢⊢⊢ ΤΕΤΑΡΤΕΔΟΣΙΣΕΠΙΤΕΣΑΙΑΝΤΙΔΟΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΗΕΒΔΟΜΕΣ
ΠΡΥΤΑΝΕΥΟΣΕΣΤΡΙΤΕΙΚΑΙΕΙΚΟΣΤΕΙΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΗΤΟΚΟΣΤΟΥΤΟΙΣΕΛΕΝΕΤΟΧΧΗΗΗΗΔΔ ΠΕΜΠ
ΤΕΔΟΣΙΣΕΠΙΤΕΣLΕΟΝΤΙΔΟΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΔΕΚΑΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΥΟΣΕΣΤΕΤΑΡΤΕΙΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣ𐅅ΤΤ
ΠΤΟΚΟΣΤΟΥΤΟΙΣΕΛΕΝΕΤΟΗΗΗΔΔ⊢⊢ΙΙC ΚΕΦΑLΑΙΟΝΤΟΑΡΧΑΙΟΑΝΑLΟΜΑΤΟΣΕΠΙΤΕΣΤΙΜΟΚLΕΟΣΑΡΧ
ΕΣΚΑΙΧΣΥΝΑΡΧΟΝΤΟΝ ΗΗΔΔΔΤΤΧ𐅅ΗΔΔΔΔ⊢⊢ΙΙC ΚΕΦΑLΑΙΟΝΤΟΚΟΤΟΙΑΡΛΥΡΙΟΙΤΟΙΑΝΑLΟΘΕΝΤΙΕ
ΠΙΤΙΜΟΚLΕΟΣΑΡΧΕΣΚΑΙΧΣΥΝΑΡΧΟΝΤΟΝΤ𐅅ΗΗΗΔ⊢⊢ΙC ΚΕΦΑLΑΙΟΝΧΣΥΜΠΑΝΤΟΑΡΛΥΡΙΟΤΟΑΝΑLΟ
ΘΕΝΤΟΣΕΝΤΟΙΣΤΕΤΤΑΡΣΙΝΕΤΕΣΙΝΕΚΠΑΝΑΘΕΝΑΙΟΝΕΣΠΑΝΑΘΕΝΑΙΑ
ΑΘΕΝΑΙΑΣΕΝΤΟΙΣΤΕΤΤΑΡΣΙΝΕΤΕΣΙΝ
ΑΘΕΝΑΙΑΣΝΙΚΕΣ
ΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΤΙΜΟΚLΕΣΕΙΤΕΑΙΟΣΚΑΙΧΣΥΝΑΡΧΟΝΤΕΣ

Anlage *E*.

ΤΑΔΕΠΑΡΕΔΟΣΑΝΗΟΙΤΑΜΙΑΙΤΙΜΟΚLΕΣΕΙΤΕΑΙΟΣΚΑΙΧΣΥΝΑΡΧΟΝΤΕΣΕΠΙΑΜΥΝ
ΙΟΑΡΧΟΝΤΟΣΚΑΙΕΠΙΤΕΣΒΟLΕΣΗΕΙΔΕΜΕΤΡΙΟΣΚΟLLΥΤΕΥΣΠΡΟΤΟΣΕΛΡΑΜΜΑΤΕΥΕ . . . .
. . . . ΜΥΡΡΙΝΟΣΙΟΙΚΑΙΧΣΥΝΑΡΧΟΣΙΕΠΙΤΕΣΑΚΑΜΑΝΤΙΔΟΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΔΕΥΤΕΡ
ΑΣΠΡΥΤΑΝΕΥΟΣΕΣΤΕLΕΥΤΑΙΑΙΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣ𐅅𐅅ΤΤΤΤΧΧΧΧ𐅅ΗΗΔΔΤΟΚΟΣΤΟΥΤΟΙΣΕΛΕΝΕΤΟΧΧΧΗΗ
. Η𐅄ΔΔΔ⊢⊢⊢ΙΙΙΙΙC ΔΕΥΤΕΡΑΔΟΣΙΣΕΠΙΤΕΣΠΑΝΔΙΟΝΙΔΟΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΤΡΙΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΥΟΣΕΣΔ
ΕΥΤΕΡΑΙΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣ:ΤΤ𐅅𐅅ΤΟΚΟΣΤΟΥΤΟΙΣΕΛΕΝΕΤΟΗ𐅄Δ⊢⊢⊢ΙΙΙΙC ΤΡΙΤΕΔΟΣΙΣΕΠΙΤΕΣ . . .
. . . ΙΔΟΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΤΕΤΑΡΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΥΟΣΕΣΤΕΤΑΡΤΕΙΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΔΔΔΤΤΧΧΗΗΗΗΗΔΔ⊢⊢ΙΙ
CΤΟΚΟΣΤΟΥΤΟΙΣΕΛΕΝΕΤΟΧ𐅅𐅄ΔΔΔ⊢⊢⊢ ΤΕΤΑΡΤΕΔΟΣΙΣΕΠΙΤΕΣΑΙΑΝΤΙΔΟΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΟΛΔΟΕΣ
ΠΡΥΤΑΝΕΥΟΣΕΣΕΝΑΤΕΙΚΑΙΕΙΚΟΣΤΕΙΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΗΤΟΚΟΣΤΟΥΤΟΙΣΕΛΕΝΕΤΟΧ𐅅𐅄Δ ΠΕΜΠΤΕΔΟ
ΣΙΣΕΠΙΤΕΣΗΙΠΠΟΘΟΝΤΙΔΟΣΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣΔΕΚΑΤΕΣΠΡΥΤΑΝΕΥΟΣΕΣΤ/ ΙΤΕΙΚΑΙΕΙΚΟΣΤΕΙ:ΔΔΔ𐅅Τ
Τ:ΤΟΚΟΣΤΟΥΤΟΙΣΕΛΕΝΕΤΟΗΔΔ⊢⊢ΙΙC ΚΕΦΑLΑΙΟΝΤΟΑΡΧΑΙΟΑΝΑLΟΜΑΤΟΣΕΠΙΤΕΣΤΙΜΟΚLΕΟΣΑΡΧ
ΕΣΚΑΙΧΣΥΝΑΡΧΟΝΤΟΝΗΗΔΔΔΤΤΧ𐅅ΗΔΔΔΔ⊢⊢ΙΙC ΚΕΦΑLΑΙΟΝΤΟΚΟΤΟΙΑΡΛΥΡΙΟΙΤΟΙΑΝΑLΟΘΕΝΤΙΕ
ΠΙΤΙΜΟΚLΕΟΣΑΡΧΕΣΚΑΙΧΣΥΝΑΡΧΟΝΤΟΝΤ𐅅ΗΗΗΔ⊢⊢⊢ΙC

Über
das Xantener Recht.



von

H^rn. PERTZ.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 22. October 1846.]

Unter den Rechtsdenkmälern, deren Auffindung wir dem gelehrten Stephan Baluze verdanken, ist eines der merkwürdigsten dasjenige, welches er im ersten Bande seiner Capitulariensammlung als *Capitulare tertium anni octingentissimi decimi tertii sive Capitula quadraginta sex de causis necessariis ecclesiae Dei et populo christiano, data ut videtur Aquisgrani in generali populi conventu anno* 813 *mense Septembri* herausgegeben hat. Nach dieser Ausgabe, welche in allen folgenden, der Chiniacschen von 1780, denen von Georgisch, Canciani, Walter nur wiederholt ist, besteht das Capitulare aus 46 Capiteln, und beruhet auf zwei Pariser Handschriften, welche Baluze auch sonst viel benutzt hat, dem *codex S. Vincentii Mettensis* und dem *codex Navarricus*; und zwar ist der erstere von ihm abgedruckt, der zweite nur einigemal in den Anmerkungen erwähnt worden. Zur Erklärung des Inhalts hat Baluze nichts gethan, und auch seine Nachfolger in der Herausgabe und Benutzung des Gesetzes sind meist ohne Bemerkung, wohl auch mit schweigendem Staunen an einzelnen Bestimmungen vorbeigegangen, welche sonst im deutschen Recht und auch in der Criminalgesetzgebung anderer Völker schwerlich gefunden werden mögten. Es handeln nämlich zwei Capitel, das 25ste und 26ste der Baluzeschen Ausgabe, von einer eigenthümlichen Art des Diebstahls, dem Diebstahl aus Liebe „*Quicquid in amore in alterum furatum habent*", welchem eine andere Art des Diebstahls, also wohl aus Hafs, oder Hasseswuth entgegen zu stehen scheint, und im 25sten Capitel werden des Liebesdiebstahls ausdrücklich die Friesen bezüchtigt: *Quicquid in amore Frisiones iniuste tulerint*. Ja was noch mehr auffällt, selbst

in der Überschrift des ganzen Gesetzes scheint dieser Gegenstand besonders hervorgehoben zu werden; denn hat auch die Navarrische Handschrift *Notitia vel commemoratio de illis quae ammoneri debent*, was den Überschriften mancher andern Capitularien entspricht, so liest doch die Metzer Handschrift offenbar eigenthümlicher und richtiger *Notitia vel commemoratio de illa euua quae se ad amorem habet.* In dieser Lage war die Sache, als ich eine neue Ausgabe der Capitularien unternahm, und die beiden Handschriften, auf denen Baluzes Ausgabe beruhet, wieder untersuchte. Sie finden sich beide in der Königlichen Bibliothek zu Paris, die ehemals Metzer im Verzeichnifs der Lateinischen Supplemente unter N. 75, die Navarrische im gedruckten Hauptverzeichnifs der Lateinischen Handschriften N. 4628 A. Die Benutzung bot keine Schwierigkeit dar, da die Schrift sehr leserlich ist; ich überzeugte mich jedoch dabei, dafs hier gar kein Capitular Karls des Grofsen, sondern das besondere Rechtsbuch einer kleineren deutschen Landschaft, des Xantener Gaues vorliege, überging es daher bei der neuen Ausgabe der Capitularien, gab sowohl in der Vorrede S. xxxv. als in der Anzeige des Werks ([1]) von der Ursache der Auslassung kurze Rechenschaft, und bemerkte dafs dieses Rechtsbuch künftig unter den Volksrechten nach der *Lex Ribuariorum* seine Stelle finden werde. Diese Ansicht ist von Herrn Professor Birnbaum in Uetrecht zuerst theilweise, dann ganz anerkannt worden. In der auf dessen Veranlassung erschienenen Inauguraldissertation *de Iure circa aggerum aquarumque curam in insula Walacriae constituto* des Herrn W. A. Snouck Hurgronje Uetrecht 1837. wird die Grundansicht, dafs hier ein Gaurecht, nicht ein Capitular, vorliege, gebilligt, aber die Beziehung auf Xanten bezweifelt ([2]), wenn sie nicht etwa auf Handschriften beruhe, und der Gau Hammalant als der Boden des Rechtsbuches vermuthet. Schon im nächsten Jahre jedoch trat die Dissertation *de potestatis civilis episcoporum praecipue Trajectinorum in regno Francorum initiis atque incrementis* des Herrn Matthias de Kock ganz der von mir aufgestellten Meinung bei ([3]), und dem schlofs sich im Jahre 1840 die Dissertation *de Origine iuris municipalis Fri-*

([1]) Göttingische Gelehrte Anzeigen 1835. St. 163. 164. Archiv der Gesellschaft für ältere deutsche Geschichtskunde VI. S. 715. VII. S. 753.

([2]) S. 17.

([3]) S. 7. 8.

sici des Herrn Beucker Andreae (¹) an. Da jedoch noch hier die Abfassung des Buchs mit Baluze in das Jahr 813 gesetzt wird (²), auch die ganze Ansicht bei uns so wenig beachtet worden ist, dafs noch in der kürzlich erschienenen letzten Ausgabe (³) der deutschen Staats- und Rechtsgeschichte das Rechtsbuch als *Capitulare III anni* 813 bezeichnet (⁴) und mir von unserem verehrten Collegen Herrn Eichhorn der Vorwurf gemacht wird, Capitulare ausgelassen zu haben, ohne die Gründe dafür anzugeben (⁵), was sich auf das jetzt besprochene zu beziehen scheint, so möge es mir hier gestattet seyn, diese Gründe nunmehr etwas genauer zu entwickeln.

Baluze hat nach seinem eigenen Geständnifs (⁶) dieses Capitular Karl dem Grofsen zugetheilt und ins Jahr 813 gesetzt, weil nach der Chronik von Moissac im September 813 ein grofser allgemeiner Reichstag zu Aachen gehalten worden, auf welchem Karl 46 Capitel über Angelegenheiten welche der Kirche Gottes und dem Christlichen Volke nöthig waren, festsetzte. Diese Nachricht ist völlig gleichzeitig und glaubwürdig; Baluze hatte Recht darauf zu fufsen, und da das Capitular bei ihm aus 46 Capiteln besteht, so scheint nichts natürlicher, als dafs er es für dasselbe hielt von welchem der Moissacer Chronist redet. Untersucht man aber die Handschriften, so findet man nicht 46 sondern 48 Capitel, indem Baluze das 1ste und 2te (⁷) so wie das 26ste (⁸) und 27ste (⁹) zu je einem Capitel verbunden hat, — wie man vermuthen mögte um die angegebene Zahl herauszubringen. Sodann aber ist das Capitular, wie der Inhalt zeigt, keinesweges ein allgemeines Reichsgesetz, und drittens sind von mir 46 andere Capitel nachgewiesen worden, welche der Angabe des Chronisten entsprechen. Aus diesen Gründen, deren jeder für sich fast hinreichen würde um Baluzes Annahme zu entkräften, geht un-

---

(¹) S. 53.

(²) De Kock S. 7 unten.

(³) Göttingen 1843.

(⁴) z. B. I. S. 738. 767. 768.

(⁵) Theil I. S. 585.

(⁶) II. S. 1075.

(⁷) *De banno dominico etc.*

(⁸) *Quicquid in amore etc.*

(⁹) *Et quicquid in mashau etc.*

widerleglich hervor, dafs kein Grund vorhanden ist, das Capitular in das Jahr 813 zu setzen.

Dafs aber dieses Recht nicht für das ganze Reich sondern für einen kleinen Landstrich bestimmt war, läfst sich bei sorgfältiger Betrachtung desselben nicht verkennen. Im 1sten und 2ten Capitel heifst es: In Angelegenheiten der Kirche und der dabei dienenden Knechte Gottes haben wir dieselben Bestimmungen wie auch die anderen Franken; hinsichtlich des Königsbannes gleichfalls wie auch die anderen Franken haben. Dasselbe Verhältnifs wird im 13ten Capitel erwähnt, und die Capitel 3, 16, 17, 18, 19, 42 leiten ebenfalls darauf hin, dafs das Gesetz für Franken gegeben ist. Es bleibt nun zu bestimmen, ob für das ganze Franken oder für einzelne Theile, und für welche derselben? Die Antwort ist nicht schwer. Das 28ste Capitel handelt von Beraubung der Friesen, das 29ste von Beraubung der Sachsen, mithin ist von demjenigen Theile Frankens die Rede welcher von Friesland und Sachsen begränzt wird. Wir sind also auf den Winkel am Niederrhein hingewiesen, wo das äufserste Ende Rheinfrankens gegen Osten von den Sachsen, gegen Norden von Friesen begränzt wird; wir finden uns in den Sitzen der Sigambrer, des edelsten Stammes der Franken. Es ist das Land wo nach der Fränkischen Volkssage, welche an den mifsverstandenen Namen der *Colonia Trajana* anknüpfend, zum siebenten Jahrhundert hinaufsteigt, Anchises aus Troja flüchtig sich niederliefs und eine neue Troja erbaute, die durch ihren zweiten Namen Sancten oder Xanten an die heilige Ilion und an den Flufs Xanthus erinnerte; dieselbe Stadt welche auch in der Heldensage des Mittelalters als die Heimat der Franken erscheint, König Siegemunds Sitz, von wo der kühne Siegfried auszog um Chriemhilden zu freien. Die gepriesene Stätte, von dem Martertode des heiligen Victor und seiner 330 Gefährten von der Thebäischen Legion schlechthin Sancti genannt, hat auch für die deutsche Geschichtschreibung durch die dort in den Jahren 830 bis 873 verfafsten Annalen (¹) einen wichtigen Beitrag geliefert; sie wird in unserem Rechtsbuche als der Mittelpunct des Landes in welchem jenes gelten soll, ausdrücklich bezeichnet. Es heifst im 10ten und 11ten Capitel:

„Wenn jemand einen freigebornen Mann als seinen Knecht zurückfor-

(¹) S. *Monumenta Germaniae hist. SS.* T. II.

dert, so soll dieser mit 12 Männern aus seinen nächsten Verwandten in Santen schwören und sich frei machen, oder in die Knechtschaft fallen."
„Wer einen Mann durch Handrath frei lassen will, der soll ihn an dem Orte welcher Sanctum heifst selb zwölfter mit seiner Hand freimachen lassen."

Die Worte lauten nämlich: *in Sanctis juret*, und: *in loco qui dicitur Sanctum — ipsum ingenuum dimittere faciat*. Baluze und seine Nachfolger und Ausleger haben sie vom Schwören bei Heiligen und Freilassung an einem heiligen Orte verstanden, und beidemal Sanctum klein geschrieben, wie es sich natürlich auch in den beiden Handschriften vorfindet; es ist aber einleuchtend, dafs der Ausdruck: *locus qui dicitur Sanctum*, als rechtliche Umschreibung von *ecclesia* oder *altare* nicht gedacht werden kann, und nichts anders als den Ort Santen bedeutet, also beidemal grofs geschrieben werden mufs (¹). Es steht mithin aufser Zweifel, dafs uns hier das Rechtsbuch des Landes vorliegt, in welchem Xanten die Hauptgerichtstätte war, des Xantener Gaues.

Indem ich mich dieses letzteren Ausdrucks bediene, weifs ich recht wohl, dafs von einem Xantener Gaue oder Lande als solchem sonst nicht die Rede ist; vielmehr die Gegend welche hier zunächst gemeint wird, als Theil der Gaue Hammaland, Hattuarien und Maasgau erscheint. Es soll zwar Xanten einst der Sitz eines Grafen Hagano gewesen seyn (²), aber diese Angabe ist keinesweges sicher genug, um darauf zu fufsen. Da jedoch unser Rechtsbuch Orte welche nicht in der nächsten Nähe Xantens liegen, zu dessen Gerichtsprengel rechnet, so darf man vielleicht vermuthen, dafs die kleineren Gaue welche im Norden des eigentlichen Ribuarischen Gaues den nördlichen Theil des Herzogthums Ribuarien ausmachten, unter dem Namen des Xantener Gaues zusammen begriffen worden sind; gerade wie auch der Ribuariche Gau fünf Grafschaften umfafste. Den nächsten Vergleichungspunct bietet auch hier die kirchliche Eintheilung dar. Der

---

(¹) Dafs im 32sten Capitel: *siquis in sanctis reliquiis se periuraverit* nicht von Santen die Rede ist, versteht sich von selbst.

(²) Joh. de Leydis Ann. Egmundan. c. 6. vergl. Wilh. Heda hist. epp. Traject. Franeq. 1612. pag. 238. ff. Teschemacher Ann. Cliv. ed. 1721. p. 114. Binterim und Mooren Erzdiöcese Köln T. I.

Cölnische Kirchensprengel war, gleich allen übrigen jener Zeit, in mehrere Archidiaconate vertheilt, deren jeder wieder eine Anzahl Decanate umfafste. Der Xantener Archidiaconat bildete zugleich den nördlichsten Theil des Cölner Sprengels und des Herzogthums Rheinfranken; er stiefs an die Sprengel der Kirchen Lüttich, Uetrecht, Münster, und erstreckte sich an der Maas bis an die Waal und über den Rhein an die Gränzen Sachsens und Frieslands. Er bestand aus den Decanaten Zepflich, Xanten, Geldern, Suchtelen und Diusburg. Dafs dieser ganze Landstrich, und nicht etwa nur der kleine Kreis des Xantener Decanats, in unserem Rechtsbuche gemeint sey, erhellt aus dem 26sten bis 28sten Capitel. Hier werden als Theile des fraglichen Gerichtsbezirkes zwei Landschaften neben einander gestellt, deren Namen also auch nicht wie in den bisherigen Ausgaben klein sondern grofs zu schreiben sind, *Quicquid in Amore in alterum furatum habent*, und *Et quicquid in Mashau furaverit*, sodann *Quicquid in Amore Frisionis iniuste tulerint*. Von diesen Landstrichen ist Mashau leicht als der Maasgau zu erkennen, zu welchem ein Theil des Geldernschen Decanats gehörte; wir finden uns damit an der westlichen Gränze des Xantener Archidiaconats. Das Amor-Land wird daher an der Ostseite zu suchen sein, zunächst der Friesischen und Sächsischen Gränze, und das 28ste und 29ste Capitel bestätigen diese Annahme. Ein Name Amor für eine Gegend hat sich mit den hiesigen Hülfsmitteln bis jetzt nicht ermitteln lassen; von ähnlich klingenden Ortsnamen finden sich Meer an beiden Seiten des Rheins bei Cleve und Xanten abwärts gegenüber, Meeren oberhalb und Meersbeurt unterhalb Wesel, dann Meurs die Hauptstadt des gleichnamigen Fürstenthums, so wie Friemeursheim; am nächsten kommt Emmerich, welches ähnlich wie Gröwenreich, Nymwegerreich — Amorreich — gebildet seyn könnte, nur fehlt es an bestimmter Auskunft über die älteste Form des Namens, und das öfter vorkommende Embrich würde einer solchen Annahme widersprechen. Dafs Xanten selbst in dem Amorlande gelegen sey, scheint aus der Überschrift des Rechtsbuches zu folgen: *Notitia vel c. de illa euua quae se ad Amorem habet*; sie könnte freilich auch einseitige Auffassung eines dort lebenden Franken seyn. Über *Amorem* hat die Handschrift eine Deutsche Glosse, welche Baluze nicht erwähnt, *gezunfti*. Es ist der Dativ von gezunft, Vertrag, *pactum*, *consensus*, gehört also nicht zu *Amorem*, sondern ist die Erklärung von *euua*.

Durch diese Überschrift wird das Buch als das Recht freier Männer

der *ewa Fresorum, Saxonum, Alamannorum, Baiowariorum* und dem *Pactus legis Salicae* gleichgestellt.

Wenden wir uns nunmehr zu seinem Inhalte.

Da Xanten zu Rheinfranken gehörte, so darf man auf nahe Verwandtschaft des Rechtsbuches mit der *Lex Ribuariorum* rechnen.

Die beiden ersten Capitel erklären nur im Allgemeinen die Übereinstimmung des Rechts hinsichtlich der Kirchen und Geistlichen, und des Königsbannes mit den übrigen Franken. Die Bestimmungen dafür finden sich in der *Lex Ribuaria* tit. 36. und dem Aachener Capitular Karls des Grofsen von 802 c. 5. 7.

Die folgenden sieben Capitel enthalten Strafen für die Tödtung; und wird dabei die vier erstenmale ausdrücklich erwähnt, dafs aufser dem Wehrgelde je ein Drittheil seines Betrages als Fredum an den König bezahlt werden müsse; dieser Grundsatz war im 89sten Titel der *Lex Ribuaria* allgemein ausgesprochen. Die Stufenfolge der Bufsen ist: für den Franken 600, für den Freien, *homo ingenuus*, 200, für den *lidus* 100, für den Knecht 50 Schillinge. Letztere Bestimmung weicht von dem Ribuarischen Gesetze ab, wo sie nur 35 Schillinge beträgt. Der *homo Francus* ist offenbar der Franke im höchsten Sinn, des Königs Mann, Graf oder Antrustio, die nach Fränkischem Recht dreimal so hoch als der Freie geschätzt wurden; das Wehrgeld für ihn fällt dem König zu. Dann folgen die Strafen für Tödtung des Grafen in seiner Grafschaft und des herrschaftlichen *Missus* auf seiner Dienstreise: das Dreifache ihres sonstigen Wehrgeldes nach der Geburt, letzteres nach Anleitung der *Lex Ribuaria* tit. 53; dieselbe Bestimmung hinsichtlich des Missus enthält das Sächsische Capitular von 797 c. 7. Das 9te Capitel setzt auf die Tödtung eines *wargangus* 600 Schilling Ersatz an die herrschaftliche Casse. *Wargangus* ist sonst mit dem Angelsächsischen *verganga, advena*, zusammengestellt, und als ein Vagabund der zu den Häusern der Leute kommt und bettelt erklärt worden (1); dasselbe Wort erscheint auch in den Langobardischen Gesetzen: Rotharit 390: *Omnes warengang* oder *omnes wargangi*, in Italiänischer Form der Handschriften *guargangi* und *gargangi — qui de externis finibus in regni nostri finibus advenerint seque suosque potestati nostrae subdederint*, sollen nach Langobar-

(1) Grimms Rechtsalterthümer 369. Graff I. 931.

dischem Gesetz leben, falls sie nicht ausdrücklich ihr eignes Recht vom König bewilligt erhalten, und ihre Söhne sollen gleich den Langobardischen Söhnen erben. Es leuchtet ein, dafs so wenig hier als in der Stelle unsers Rechtsbuchs von Bettlern die Rede ist; *war* und *guar* hängt meines Erachtens mit dem alten *wer*, *werra*, *guerra*, Englisch *war*, Krieg zusammen; *wargangi* sind also Kriegsgänger, wie Partheigänger gebildet, Antrustionen; sie werden dem entsprechend wie in der *Lex Ribuaria* tit. 11. mit dem dreifachen Wehrgelde des Freien gebüfst, und dieses Geld an ihren Herrn den König entrichtet.

Vom 10ten bis 14ten Capitel folgen Bestimmungen über die persönliche Freiheit. Es ist dabei der 57ste Titel des Ribuarischen Gesetzes zu vergleichen. C. 10 Beweis der Freiheit durch einen Schwur mit zwölf der nächsten Verwandten, und c. 11 Verfahren bei Freilassungen; beides soll in Xanten geschehen. Die Freilassung erfolgt durch das Handrad, *per handradum*, von der Hand des Herrn selb zwölfen. *Handradum*, in der Metzer Handschrift *handrada*, scheint nicht von einem Rathe (*consilium*), eher von einem Geräthe der Hand verstanden werden zu können. Es gab bekanntlich bei den Franken drei Arten der Freilassung, auf Fränkisches Recht in Gegenwart des Königs, durch eine Urkunde, und durch den Pfennig, auf Römisches Recht durch schriftliches Verfahren vor dem Bischof; wer vor dem König freigelassen war, *homo cartularius* und *denarialis*, ging dadurch in den Schutz des Königs, der Freigelassene nach Römischem Recht, *tabularius*, in den Schutz der Kirche über. Nun wird im 12ten Capitel bestimmt, dafs das Wehrgeld für den durch Urkunde oder Handrad Freigelassenen dem Könige zufalle; jener ist der *homo chartularius*, es bleibt also der *homo denariatus* oder *denarialis* für den *homo per handradum ingenuus* übrig. Die Freilassung durch den Pfennig erfolgte dergestalt, dafs in Gegenwart des Königs der Herr eigenhändig oder durch eines andern Hand seinem Knechte einen Pfennig aus der Hand schlug; durch dieses Wegschlagen, diese Verfügung über den dargebotnen symbolischen Kaufpreis, erhielt der Knecht seine Freiheit. Der Ausdruck des 11ten Capitels, der Herr „*sua manu duodecima ipsum ingenuum dimittere faciat*" bedeutet nur, dafs er selb zwölfter die Freilassung vornimmt oder durch einen der Zwölfe vornehmen läfst. Fafst man dieses Alles zusammen, so ist *handradum* Handrath, wie Hausrath, vielleicht eine sehr alte Bezeichnung für das was bei der Frei-

lassung in der Hand liegen mufste, und wozu im Laufe der Zeit dann regelmäfsig der Pfennig genommen ward ([1]). Dafs hier von einer Übergabe des Knechts von einer Hand zur andern bis zur zwölften die Rede sey ([2]), ist mir deshalb nicht glaublich, weil einer ähnlichen Form nur bei den Langobarden, nie aber bei den Franken gedacht wird.

Das 15[te] Capitel handelt von verweigerter Eidesleistung, entsprechend dem 66[sten] Titel des Ribuarischen Gesetzes und dem 51[sten] c. 3. des Salischen; das 16[te] Capitel von Bürgschaft.

Die Capitel 17—29 beziehen sich auf körperliche Verletzungen, Einbruch und Diebstahl. Auch hier ist bei den körperlichen Verletzungen und Einbruch der Grundsatz des 89[sten] Titels der *Lex Ribuaria* über das Verhältnifs des Fredums angewandt; bei den übrigen Vergehen aber werden dafür ohne Rücksicht auf die Höhe der Strafe und den Stand des Thäters vier Schillinge festgesetzt. Die Bufse richtet sich nach dem Stande des Verletzten, in demselben Verhältnifs wie beim Wehrgelde, also hinsichtlich des Knechtes abweichend von dem Ribuarischen Gesetz. Bei Einbruch in Haus und Hof wird aufser dem neun- und dem zwiefachen Ersatze (*compositio*) des geraubten oder gestohlnen Gutes, eine besondere Bufse (*emendatio*) für den Beschädigten bestimmt; sie heifst im 25. 26. 27. Capitel regelmäfsig *wirdira*, Würderung. Sie wird nur den Eingebornen gewährt, mögen sie in Amor oder Mashau wohnen, den in Amor-Land beraubten Friesen und den Sachsen hingegen nur doppelter Ersatz zugesprochen, da sie nicht Haus oder Hof besitzen und deshalb auf die Bufse für Friedensbruch keinen Anspruch haben. Für alle diese Bestimmungen findet sich in dem Ribuarischen Gesetz kein Anhaltspunct; sie sind ganz eigenthümlich.

Dagegen fliefst das 30[ste] Capitel unmittelbar aus dem 73[sten] Titel der *Lex Ribuaria*: wer einen Räuber ergriffen hat und ihn nicht seinem Grafen oder Hundredar vorführt, zahlt 60 Schillinge; das 31[ste], die Strafe für Nichtanzeige eines mit seinem Raube wandelnden Räubers, ist neu. Die Strafe des Meineids im 32[sten] Capitel, Verlust der Hand, findet sich in den

---

([1]) Mafsmann im Register zu Graffs Sprachschatz versucht eine andere Erklärung; *handradum* sei Handrad, von Rad *rota*: die Freilassung durch ein Handrad wäre daher vollendet, so wie einem Rade gleich der Pfennig aus der Hand schnellte.

([2]) Grimm Rechtsalterthümer S. 179. 332.

Capitularien Karls des Grofsen von Aachen im J. 802 (1), Diedenhofen 806 (2), Nimwegen 808 (3).

Eigenthümlich sind dann die Bestimmungen der Capitel 34 bis 40 über den Grafenbann. Dafs von diesem, wie auch die Capitel 36, 37, 40 zeigen, und nicht vom Königsbann die Rede ist, ergiebt sich aus dem Betrage der Strafe. Nach dem Ribuarischen Gesetz tit. 65 verfiel in 60 Schilling Strafe wer *in utilitatem regis sive in hoste sive in reliquam utilitatem bannitus fuerit* und nicht erscheint, während unser 34stes Capitel nur 4 Schillinge festsetzt *siquis cum armis bannitus fuerit et non venerit ibi*. Derselben Strafe verfällt wer gebannt nicht zu Rosse erscheint, wer Wache oder Warte gegen des Grafen Gebot verläfst, wer auf den Ruf zu den Waffen ausbleibt, wer des Grafen Aufforderung zu Bau oder Besserung der Schleusen oder Brücken nicht nachkommt, wer auf dem gebotnen Grafending nicht erscheint.

Das 41ste Capitel bestimmt gleichfalls 4 Schilling Strafe für Verschliefsen des öffentlichen Weges; dies erinnert an das Salische Gesetz, welches (4) auf das Verschliefsen des Weges zur Mühle 15 Schilling setzt.

Das 42ste Capitel enthält eine Bestimmung über den Erbgang. Nach dem Ribuarischen Gesetz (5) folgen zuerst die Kinder, in deren Ermanglung die Eltern, sodann die Geschwister, dann der Eltern Schwestern, und so fort bis zum fünften Grade, doch so dafs in demselben Grade — oder nach anderer Erklärung (6) im Alode — die Männer den Weibern vorgehen. Diesem fügt nun unser Rechtsbuch die Bestimmung hinzu, dafs den Söhnen das väterliche Erbe an Wald, Feld, Knechten und Wehre, den Töchtern das mütterliche Erbe zufallen solle (7).

Das 43ste und 44ste Capitel handeln von den Fristen, in denen der Freie auf dem gebotenen Grafending erscheinen, und der Herr seine Leute

(1) c. 36.
(2) c. 11.
(3) c. 4.
(4) tit. 33, 3.
(5) tit. 56.
(6) Eichhorn Staats- und Rechtsgeschichte I. S. 373.
(7) Eichhorn S. 738 versteht es so, dafs an dem mütterlichen Erbe die Töchter gleich den Söhnen Theil nähmen; aber *similiter* zeigt den Gegensatz gegen die *paterna hereditas* an.

auf dem Grafendinge vertreten mufs. In dieser Hinsicht ist bestimmt, dafs wenn sich der Herr innerhalb der Grafschaft befindet, er seinen Mann in 14 Nächten, ist er aufserhalb derselben, der Mann seinen Herrn herbeiführen mufs, und zwar aus der nächsten Grafschaft in 25, aus der dritten in 42 Nächten, aus einem andern Herzogthum als Ribuarien nach 84 Nächten.

Es folgen im 45sten bis 48sten Capitel Bestimmungen über Raub, Mord, Entführung einer fremden Braut, welche mit 200 Schillingen, der höchsten im Salischen Gesetz für solche Fälle bestimmten Strafe, gebüfst wird; und das Rechtsbuch schliefst mit dem Strafverfahren gegen einen siebenfach schuldigen Räuber, dem die Feuerprobe, und wenn er darin unterliegt, der Tod zuerkannt wird.

Diese Übersicht zeigt, dafs das Xantener Rechtsbuch zwar, wie es zu erwarten stand, sich zunächst dem Ribuarischen Gesetze anschliefst, aber nicht dessen Wiederholung ist, sondern es voraussetzt, dessen Grundsätze ausführt und ergänzt, und in einzelnen Fällen davon abweicht, wo dann Landrecht das Volksrecht brach. Die zahlreichen Bestimmungen welche sich nicht dem Ribuarischen Gesetze unmittelbar anschliefsen, sind gedoppelter Art. Theils nämlich entsprechen sie ähnlichen Bestimmungen des Salischen Gesetzes und der Capitularien Karls des Grofsen, theils stehen sie völlig allein da. Sie zeigen im Vergleich mit der *Lex Ribuaria* die vorgeschrittene Ausbildung der Gerichtsverfassung und der verschiedenen Verwaltungszweige, wie sie besonders unter Karl dem Grofsen erfolgte, und lassen uns einen Blick auf deren weitere Gestaltung im innern Lande thun; ich erinnere in dieser Hinsicht an die *Missi dominici* und an die Capitel über den Grafenbann. Der übrige Inhalt des Rechtsbuches aber ist dem Boden für den es galt entwachsen; die Bestimmungen über die Erbfolge, über die Bufse bei Einbruch in Haus und Hof, über den Werth des Knechts im Verhältnifs zu den übrigen Einwohnern, waren ohne Zweifel längst in Geltung gewesen, als an die Aufzeichnung des Gesetzes zuerst gedacht wurde; sie mögen vielleicht so alt als die Ansiedlung der Franken in diesen Gegenden, vielleicht von ihnen aus ihren alten Wohnsitzen an die Ufer des Rheins und der Maas mitgebracht seyn.

Die Zeit der Abfassung dieses Rechts ist äufserlich nicht bekannt. Die beiden Handschriften, worin es erhalten ist, sind im 10ten Jahrhundert

geschrieben. In der ehemals Navarrischen findet sich der Text nach der *Lex Salica* und Capitularen von 817, und es folgen dann die Capitulare von 805 zu Diedenhofen, 809 zu Aachen, 829 zu Worms, eins von 593, ein zweites Chlothars II, die Nachricht von der *Lex Suavorum*, einem andern Landrechte, dessen Text bisher nicht wieder aufgefunden ist, und eine Zahl andrer Capitulare nebst dem Ansegis. Die ehemalige Metzer Handschrift enthält eine grofse Zahl nach der Zeitfolge geordneter Capitularien Pippins, Karls, Ludwigs, Karls des Kahlen, Karlomanns, darauf ein Königsverzeichnifs, die *Lex Salica*, das Xantener Recht, die *Leges Ribuariorum*, *Alamannorum*, *Baiowariorum*. Mithin ist aus der Stellung des Rechtsbuches in beiden Handschriften kein Schlufs auf dessen Ursprung zu machen. Man hat sich also ganz an seinen Inhalt zu halten. Dieser führt aber auch mit voller Bestimmtheit auf die Zeit Karls des Grofsen, oder spätestens Ludwigs des Frommen, und da für letztern kein besonderer Grund vorhanden ist, hingegen die Gleichheit einzelner Bestimmungen mit den Vorschriften der Capitularien von 797, 802, 805 auf den Zeitpunct leitet, in welchem Karl nach dem Zeugnifs des gleichzeitigen Lorscher Annalisten und Einhards, die bis dahin ungeschriebenen Rechte seiner Völker schriftlich abfassen liefs, so darf man mit Grunde vermuthen, dafs das Xantener Recht gleich dem Frisischen, Sächsischen, Thüringischen und vielleicht auch Schwäbischen, im October des Jahres 802 auf dem Aachener Reichstage in seine jetzige Gestalt gebracht worden sey. Wir besitzen darin ein merkwürdiges Denkmahl der Weisheit des grofsen Mannes, der durch Vereinigung aller deutschen Stämme Europa einen neuen festen Mittelpunct schuf, und der in demselben klaren und sichern Geiste das mannigfaltige Einzelleben der Völker seines weiten Reiches pflegte und beschützte, worin er sie alle den höchsten Zwecken seines Wirkens, dem Erhalten des Rechts und des Friedens und dem Schutze der Christlichen Kirche, mit gewaltiger Hand unterzuordnen verstanden hat.

Es bleibt übrig, einige Worte über den Text des Buches zu sagen. Die beiden auf unsere Zeit gekommenen Handschriften sind von einander unabhängig und weisen auf eine ältere gemeinschaftliche Quelle zurück. Baluze hat seiner Ausgabe die Metzer Handschrift zum Grunde gelegt, und nur fünf Abweichungen der andern angemerkt; er folgte dabei der Gewohnheit sich vorzugsweise auf diejenigen Handschriften zu verlassen welche die Ca-

pitularien in eine gewisse Ordnung der Zeitfolge nach gebracht darstellten. Zu diesen gehört auch die Metzer. Eine Untersuchung aller Handschriften hat jedoch gezeigt, dafs in jenen der Text schon hin und wieder etwas überarbeitet und abgeglättet ist, während die eigenthümliche Gestalt desselben reiner in den Handschriften erhalten ist, in denen sich nur einzelne Capitularien oder aber die Capitularien als Einzelstücke finden. Ich habe deshalb vorzugsweise die Letztern zum Grunde legen müssen, und dieses auch in dem vorliegenden Falle gethan; die Navarrische Handschrift giebt einen etwas kürzern, die Metzer einen mehr ausgebildeten Text und Zusätze, welche jeder an seiner Stelle in der neuen Ausgabe mit besondrer Bezeichnung beigefügt werden müssen.

Exhortatio ad plebem chriſtianam. Gloſſae Caſſellanae.

Von herrn W. GRIMM.

[geleſen in der akademie der wiſſenſchaften am 24. april 1845 und 12. november 1846.]

Das unter dem namen EXHORTATIO AD PLEBEM CHRISTIANAM bekannte althochdeutſche denkmal enthält eine ermahnung an die laien, welche die taufe empfangen haben, das apoſtoliſche glaubensbekentnis und das vaterunſer ſorgfältig auswendig zu lernen: dabei wird ihnen zur pflicht gemacht ihre taufpathen wiederum im glauben zu unterrichten. die bedeutung dieſer kirchlichen anordnung, die ſchon zur zeit des heil. Bonifacius in geltung war, hat Rudolf von Raumer (Einwirkung des chriſtenthums auf die althochdeutſche ſprache ſ. 265 - 67) gezeigt; die fortdauer derſelben im dreizehnten jahrhundert ergibt ſich aus einer ſtelle in Bertholds predigten, die Maſsmann (Abſchwörungsformeln ſeite 10. 11) mitgetheilt hat. unſer denkmal iſt in zwei handſchriften erhalten, die eine, in der bibliothek zu Caſſel (cod. theol. in quarto 24), ſtammt aus Fulda, und Raumer (ſ. 66) vermutet, wahrſcheinlich aus den gründen, die Eccard Francia orientalis 1, 441 anführt, die aber wenig beweiſen, ſie ſei aus Baiern dahin gekommen: die andere iſt aus Freiſingen nach München, wo ſie ſich gegenwärtig befindet, gebracht worden. in der Caſſeler gehen die (im Corpus juris canonici von Böhmer 1, 1231 abgedruckten) Canones ſanctorum apoſtolorum voran und es folgen noch einige andere ſtücke theologiſchen inhalts: in der Münchner ſchlieſst ſich die Exhortatio an das Concilium africanum. die züge und kürzungen der Caſſeler ſtimmen auffallend mit der Wiener handſchrift der überſetzung des Evangeliums Matthäi aus dem achten jahrhundert, von Endlicher und Hoffmann 1834 in folio mit einer ſchriftprobe herausgegeben, die aber in der zweiten von Maſsmann (1841 in 4to) beſorgten ausgabe fehlt. beide denkmäler können wohl als ziemlich gleichzeitig betrachtet werden, wie ſie auch Wilhelm

Wackernagel in feinem lefebuch neben einander ftellt. die Münchner handfchrift, behauptet Docen (Mifcellanen 1, 4), fei im anfang des neunten jahrhunderts gefchrieben: fie ift demnach die jüngere; ich weifs nicht warum Raumer (f. 65. 66) auch der Caffeler kein höheres alter beilegt, das doch in der Grammatik 1³, 122 anm. 2 aus innern gründen anerkannt war.

Abbreviaturen der Caffeler handfchrift find in dem lateinifchen text folgende, *regulā* A, 1. *quā* A, 2. *etiā* B, 13. *dominicā* D, 4; *candē* C, 10. *fidē* C, 10. D, 3. *quē* C, 12. *rationē* C, 16. *orationē* D, 3. aber *nōm* (nomen) A, 5; *etenī* A, 15. *enī* B, 8; *iudiciū* A, 7. *credendū* B, 4. *ꝯfitendū* B, 5. *filiolū* C, 10. *fuū* C, 10. *intelligendū* C, 11. *mandatū* D, 12. *Xpianū* A, 5. — *qd* (quod) A, 7. B, 3. D, 6. — *q̊* (qui) C, 15. D, 2. *utiqꝫ* A, 11. — *fempqꝫ* B, 5. *neqꝫ* B, 17. *quisqꝫ* C, 2. — *omnibꝫ* B, 3. — *memorit*^{s} B, 7. *alit*^{s} D, 13. *igit*^{s} D, 1. *cogat*^{s} D, 8. — *ꝓ* (pro) C, 2. *ꝯfitendū* B, 5. — *omīs* D, 1. — *dī* (dei) D, 10. — *poffum'* D, 13. *χpian'* D, 2. ftärkere kürzungen, *dn̄o* (domino) A, 8. *dn̄f* (dominus) B, 15. *fc̄s* (fanctus) A, 15. *fc̄if* A, 17. *fp̄s* (fpiritus) A, 15. *ur̄e* (veftrae) A, 7. *nr̃a* (noftra) D, 11. *nr̄ae* D, 12. *eccl̄ae* A, 16. *f̃* (funt) A, 12. *ē* (eft) B, 4. C, 13. *c̄e* (effe) D, 2. allzeit *χpi* (chrifti) D, 8. *χpiañ* D, 2. *χpianu'* A, 5. B, 9. *χpianis* (ohne ftrich darüber) B, 4. *χpianitatis* A, 8. im deutfchen text find abbreviaturen faft ganz gemieden, ohne zweifel weil die deutfche fprache feltener gefchrieben ward; fogar *chrift* ift niemals abgekürzt; nur *jungirō* A, 10 und *atū* A, 15 machen ausnahme. die Münchner handfchrift gebraucht die lateinifchen abbreviaturen fparfamer und nicht immer bei denfelben wörtern, wo fie die Caffeler gebraucht: merkenswerth ift C, 9 *ur̄m* für veftrum. im deutfchen erfcheint das einzige A, 16 *meiftrū*.

Die Caffeler handfchrift ward zuerft von Hottinger in der Hiftoria eccles. N. T. 8, 1219-22 (1667) bekannt gemacht und diefer äufserft fehlerhafte, ganz unbrauchbare text von Stade spec. lection. antiq. franc. 26 (vermutlich, denn die fchrift ift mir nicht zugänglich) wieder abgedruckt. Eccard in der Catechefis theotifca 74 (1713) hat einiges beffer gelefen, anderes fchlechter; bei ihm finde ich zuerft den titel Exhortatio ad plebem chriftianam, der in beiden handfchriften nicht vorkommt. Willenbücher practifche unterweifung zur kenntnis der teutfche fprache (1789) wiederholt feite 89-92 Eccards text. eine genauere, aber nicht fehlerfreie abfchrift von G. K. Frommann, der wohl nur kurze zeit darauf verwenden konnte, hat Mafsmann in den deutfchen abfchwörungs- glaubens- beicht- und betfor-

meln (1839) abdrucken laſſen (*). die Münchner handſchrift machte Docen, der ſie in Freiſingen aufgefunden hatte, in den Miſcellaneen 1, 6-8 (1807) bekannt und fügte die lesarten der Caſſeler nach dem ſchlechten text Eccards hinzu. einige berichtigungen lieferte Graff in der Diutiſka 3, 210. Wilhelm Wackernagel gründete in der erſten ausgabe des leſebuchs I. 1, 6 (1835) ſeinen critiſch behandelten text (wiederholt in K. E. Ph. Wackernagels Handbuch deutſcher proſa 1837) auf Docens abdruck: in der zweiten (1839) auf eine ihm von Maſsmann mitgetheilte abſchrift, die dieſer in ſeiner vorhin genannten ſammlung bald hernach wieder abdrucken lieſs. hierauf erſchien in den Denkmälern der deutſchen ſprache (1839) von Karl Roth nochmals ein abdruck nach eigener anſicht der handschrift: man findet ein paar kleine abweichungen von Maſsmann, auflöſung der abbreviaturen und einige ganz unbedeutende verbeſſerungen der orthographie. in G. H. Friedr. und Ferd. Scholls geſchichte der altdeutſchen literatur (1844) wird wahrſcheinlich Wackernagels text abgedruckt ſein. Graff hat das wichtige denkmal flüchtig, weder vollſtändig noch ohne eigene fehler, in den Sprachſchatz eingetragen.

Von der Exhortatio wie von den unmittelbar ſich anſchlieſsenden gloſſen liefere ich hier eine abbildung der Caſſeler, von hn. bibliothekar Dr. Bernhardi mir gütig anvertrauten handſchrift und zwar nach dem noch nicht bekannten verfahren des hn Hüſer, das, wie es ſcheint, dem bei lichtbildern üblichen ähnlich iſt. dieſe nachbildung drückt das eigenthümliche der ſchrift und die ſtellung der buchſtaben gut aus, da aber mit der freien hand noch auf der ſteinplatte muſs nachgeholfen werden, ſo haben die buchſtaben nicht ganz die ſchärfe und reinlichkeit des vorbildes: für die richtigkeit der züge im einzelnen habe ich durch mühſame beſſerung der blätter vor dem abdruck geſorgt. in der Münchner handſchrift iſt, wie ich aus Maſsmanns be-

(*) die ſammlung iſt dankenswerth und der dabei bewieſene fleiſs verdient anerkennung: da aber der herausgeber ſeine texte nicht critiſch behandelt hat, ſo glaube ich wäre es nicht bloſs genug ſondern auch beſſer geweſen, wenn er es bei dem abdruck ſeiner abſchrift der Münchner handſchrift belaſſen hätte; er wuſte, als er nach einer abſchrift der Caſſeler handſchrift ſtrebte, von mir ſelbſt daſs ich ein facſimile davon herauszugeben beabſichtigte. falſch geleſen iſt von Frommann im lateiniſchen A, 11 *itaque.* D, 5 *didiciſſe*: im deutſchen B, 9 *faun.* B, 15 *gabeta.* C, 10 *ſillo.* C, 15 *der der.* C, 16 *recha.* C, 17 *deme.* D, 5 *olle.* D, 6 *kalerėn.* D, 13 *magen.* D, 15 *ſuntenio.* durch ein ſolches einſchwärzen zum theil ganz unſtatthafter und beiſpielloſer formen werden nur verwirrungen und ſchwierigkeiten ohne noth hervorgebracht; und das iſt das ergebnis dieſes übereilten abdrucks.

zifferung schliefse, der lateinische und deutsche text nicht auf Einer seite neben einander gesetzt, sondern blatt 144[b], ebenfalls eine rückseite, enthält blofs den lateinischen und 145[a] den deutschen text, und ebenso wird sich 145[b] und 146[a] gegenüber stehen.

II

Der lateinische text gewährt die urschrift, der deutsche eine übersetzung. die sprache der kirche war ihrem ursprung nach lateinisch und konnte nicht aufgegeben werden: aber eine übersetzung, wo sie zuläfsig schien, war nicht blofs erwünscht, sie war in einigen fällen geboten, wie eben bei dem Credo und dem Vaterunser. beweisende stellen hat Wilh. Wackernagel (das Wessobrunner gebet 1827. s. 26. 27. anm.) angeführt, und im geschichtlichen zusammenhang hat Raumer (s. 165. 247-50) die sache gründlich erörtert. daher erscheint die übersetzung der Exhortatio nicht als ein zufall, sondern als etwas ganz natürliches: ward doch auch die an das volk gerichtete predigt in deutscher sprache gehalten (Raumer 251-53) wie bei den Wälschen (Diez grammatik 1, 75) in romanischer. die deutsche übersetzung ist hier richtig, aber nicht genau wörtlich, vielmehr gestattet sie sich einige freiheiten: gleich in der anrede *chindo liupóstûn* (A, 1) für *filii*: selbst die worte *já derâ er canesan scal* (B, 12), die in dem lateinischen fehlen, halte ich nur für eine weitere umschreibung des lateinischen *qua salvandus est*. *dei wort* (B, 13) ist der verständlichkeit wegen wiederholt: gleicherweise sind die zeilen *weo mag er christâni sîn der dei* (B, 17. 18) wieder (von B, 78) her geholt, weil die lateinische fügung für das deutsche nicht klar genug war. auch *ado furi andran caheizan* (C, 3) scheint mir nur eine weitere erläuterung von *derâ calaupâ purgeo sîn*, und es fehlt im lateinischen nichts.

III

Beide handschriften haben in dem lateinischen text gemeinschaftliche fehler, *qui* (B, 11), *exciperit* (C, 12) neben *exceperit* (D, 6), *didicere* (D, 5). in andern fällen hat eine das richtige: in Cff. fehlt *docere* (C, 15) und steht fälschlich *ita* (B, 1) *quia* (B, 10) *quando nec* (C, 8) *quod* (D, 6), dagegen in Mch. *festine* (D, 4). beide zeigen eine schwerlich zufällige übereinstimmung in einer alterthümlichen sprachform, sie schreiben nämlich das anlautende

hw nur an einer ftelle (B, 8) und *w* in den andern (B, 17. C, 1). beide gebrauchen übereinftimmend an denfelben ftellen verfchiedene formen eines wortes (f. anmerkung zu *fônatagin* C, 16). wie fich fonft das deutfche in beiden handfchriften zu einander verhält, wird hernach aus der betrachtung des einzelnen hervor gehen: hier will ich nur den fchlufs ziehen dafs Mch. mit Cff. verwandt, aber auch wieder von ihr unabhängig ift; es müffen andere handfchriften vorhanden gewefen fein, welche übereinftimmung und abweichung vermittelten. forgfältig dargeftellt ift weder der lateinifche noch der deutfche text, doch am wenigften jener.

IV

Ich laffe folgen was ich zu einzelnen ftellen der Exhortatio zu bemerken habe und gebe zugleich die lesarten der Münchner handfchrift an.

A, 2. *rihtida* Mch. ift das wahrfcheinlichere: auch in den wohl gleichzeitigen gloffen zu Ifidor (Karl Roths denkmäler XVII, 18) wird fymbolum durch *rihtida derâ galaupa* überfetzt. diefe regula fidei ift das apoftolifche glaubensbekenntnis, wovon man abfaffungen in Mafsmanns fammlung findet. 3. ftatt *dera* hat Mch. nach Mafsmann (druckfehler f. 192) *th'e,* nach K. Roth *thê.* 4. *kahuctlicho* Mch. 5. ftatt *quia* hat Mch. *qui,* was richtiger ift, weil fonft in beiden handfchriften *wanta* fehlen würde. *ir* in der bedeutung von *diê ir* ift Grammatik 3, 17 und Hymni p. 12. 13 erörtert. *chriftanun namun* Mch. 9. bei *infpiratu* Cff. fehlt der ftrich über *u*: Mch. fchreibt *infpiratum* aus. *in man* haben beide: die befferung *innân,* dem lateinifchen gemäfs, liegt nahe und ift von Wackernagel aufgenommen. follten die abfchreiber *in man caplâfan* verftanden haben 'dem menfchen eingehaucht'? 12. *fohiu* Mch. 13. *michilu* Mch. 15. *uuiho* entfpricht dem dat. pl. *uuihom* 17, den Graff 1, 723 nicht anführt. 16. *magiftris* Mch. fcheint angemeffener. der ftrich über *o* in *maiftrōn* ift durch das reagens noch deutlicher hervor gekommen; er ift fehlerhaft und wahrfcheinlich vom fchreiber anfangs als kürzung gefetzt, der dann *n* noch hinzu fügte. *meiftrū* Mch. *chriftanheiti* fehlt Mch.

B, 1. *Ifta* Mch. richtig. *tihtota* Mch. 2. vielleicht *fufliheru.* 3. *zadiu* Mch. fchon Docen hat bemerkt dafs keine von beiden handfchriften das richtige gewährt; es mufs *za diû daz* gelefen werden; vergl. Graff 5, 35. 4. *galau-*

p'an Mch. 5. *pigchan* Mch. 6. nach Docen und Maſsmann hat Mch. *intelligere*, nach Roth *intellegere* übereinſtimmend mit Cff. ich glaube daſs Roth richtiger geleſen hat, denn auch C, 11 ſchreiben beide handſchriften *intellegendum*. dieſe form war damals üblich, das zeigen die Gloſſae caſſellanae I, 1. 2. 3 und W. Wackernagels leſebuch I, 112, 1; auch im walachiſchen kommt ſie vor. *mathin alle farſtantan* Mch. 7. *in gahuhti* Mch. 8. *in huueo* ſteht in beiden handſchriften und iſt nicht zu verwerfen: noch Grieshabers predigten zeigen 1, 30 *in wiu*; aber da *enim* dann nicht überſetzt iſt, ſo könnte man vermuten es ſei *inu hweo* zu leſen. gerade ſo erſcheint es bei Iſidor (85, 7 Holzm.), *inu hweo iſt — zi firſtandanne?* vergl. Grammatik 3, 248. *chuidit* Mch. 9. *ſohun* Mch. 10. *qui* Mch. richtig. 11. daſs *qua* ſtatt *qui* zu leſen iſt, hat ſchon Docen bemerkt. 13. *frono* Mch. 14. *quę* Cff. der unter dem *e* ſchwach angedeutete haken iſt in der abbildung nicht ausgedrückt. *quod* hat Mch. nach Maſsmann, *quæ* nach K. Roth, der ausdrücklich (doch wohl gegen Maſsmann) anmerkt, *quod* ſtehe nicht in der handſchrift. beide behaupten *quam* könne man nicht leſen, was gegen Docen gerichtet iſt, der *quæ quam* hat: unbegreiflich, wenn es nicht durch einen druckfehler für *quæ* (l. *quam*) ſteht. auch Wackernagel ſetzt bloſs *quam*, ohne zweifel, da er Maſsmanns abſchrift benutzte, als berichtigung. 15. *pete* Mch. 19. wenn Graff zweimal (4, 728. 793) anführt *cahapen in hueti*, ſo iſt das bloſse flüchtigkeit.

C, 1. *uueo makther* Mch. 2. *purgio* Mch. 3. *exiſtat* Mch. *odo* Mch. 4. *the galauba* Mch. 6. *uuizzan* Mch. 7. Graff führt (4, 458) aus der Exhortatio neben *chindili* auch die form *chindilin* an, die aber darin nicht vorkommt. filiolus heiſst der aus der taufe gehobene (ſtellen genug bei Ducange): die überſetzung *chindili* iſt nicht genau, deshalb iſt wohl nachher z. 10 u. 14 *fillol* gewählt, das dem romaniſchen *fillol filhol* (*filleul*) entſpricht (Raynouard 2, 327. Diez roman. grammatik 1, 58 anm.). auch erſcheint in zwei alten beichtformeln (Maſsmann ſ. 129. 137) *funtivillolá* acc. pl., wo ich *funti* aus dem romaniſchen *font fonte* taufquelle erkläre, und *mína fillulos* acc. pl.; Raumer (ſ. 315) leitet es unmittelbar aus dem lateiniſchen *filiolus* und *fontis filioli* ab. 8. *quia donec* Mch. richtig. *unzi daz thaz* Mch. ſcheint mir aus der alten form *untaz thaz* entſtanden; vergl. Graff präpoſitionen 269. Sprach-

ſchatz 1, 363-65. Holzmann zu Iſidor ſ. 161. 162. 10. *theſelpan* Mch. bei Maſsmann mag leſefehler ſein, denn Docen und Roth haben *the ſelpun* wie Cſſ. *den* vor *ſinan* fehlt Mch. 12. l. *exceperit. tauſſi* Mch. 14. *uuidar got thes* Mch. richtig. das flockige pergament trägt wohl bei *caheizeſ* ſchuld, daſs zwiſchen *i* und *z* ein leerer raum iſt: es ſcheint nichts zu fehlen; auch das reagens hat nichts zum vorſchein gebracht. 15. ſtatt *den* hat Mch. *d'e* nach Maſsmann, *dê* nach Roth, *de* nach Docen. *filleol* Cſſ. iſt doch wohl zu leſen, denn *filled* wäre gar zu arger ſchreibfehler; durch das lateiniſche könnte *eo* veranlaſst ſein. bei Maſsmann iſt gleich *fillol* ohne anmerkung eingetragen, wenn es nicht leſefehler iſt. *docere* fehlt Cſſ. 16. das *t* in *rationem* iſt durch das reagens noch deutlicher hervor getreten. *za ſuonutagin* Mch. daſs auch in Mch. nicht der pluralis, der dem lateiniſchen nicht entſprechen würde, ſondern der ſchwache dat. ſing. gemeint iſt, zeigt in Cſſ. das zugeſetzte *demo* nicht *deme,* wie das nach der fertigen abbildung erſt angewendete reagens noch deutlicher gemacht hat: hernach D, 8 ſteht die ſtarke form *za ſonatage* Cſſ. *za ſuonutage* Mch.; alſo ſtimmen beide in dieſer verſchiedenheit überein. nur in dieſen zwei ſtellen kommt das wort hier vor, aber Graff (Sprachſchatz 5, 361) läſst es viermal darin erſcheinen, *ſuonotagen* und *ſuonatagen* (das ſo geſchrieben in beiden handſchriften nicht zu finden iſt), und nimmt es einmal als dat. ſing. das anderemal als dat. pl.

D, 3. *ia auh* Mch. 4. 5. ſtatt *omni feſtinatione* hat Mch. fehlerhaft bloſs *feſtine. didicere* hat ſchon Docen in *diſcere* gebeſſert. *zilungu* bei Maſsmann (druckfehler ſ. 192), *z'ilungu* bei Roth, gewährt guten ſinn und iſt wegen des folgenden *ille* (wo nichts ausgekratzt ſondern nur das pergament flockig iſt: *olle* bei Maſsmann gibt ohnehin keinen ſinn) wahrſcheinlicher. 6. *quos* Mch. richtig. 8. *ſuonutage* Mch. 9. *ganotit* Mch. *redia* Mch. 11. *heili* Mch. 12. *unſeres* Mch. *capot* iſt ſicher wie in der folgenden zeile *uuiſ ni magun.* 13. *ander* Mch.

V.

Wir betrachten die eigenthümlichkeit der ſprachformen in unſerm denkmal, zunächſt der vocale.

1. *radja* (D, 9) hat in Cſſ. noch das wurzelhafte *a* erhalten, aber nur in

dieſer ſtelle, wie ſie überhaupt die einzige iſt (vergl. Graff 2, 445): in einer andern ſteht das gewöhnliche *redja* (C, 16), und ſo hat Mch. in beiden ſtellen. die häufig vorkommende partikel *ka*- gewähren beide handſchriften in der ſtrengalthochdeutſchen form, ohne ein einziges mal in die ſchwächere abzuweichen. ein gleiches gilt von *far*-, *farſtantan* (B, 6) *farnemanne* (C, 11) *farſûmit* (C, 15), und von der präpoſition *za* (B, 4. 5. 15. C, 11. 16. D, 8). beide haben *widar* (C, 13) und den acc. ſing. maſc. *andran* (C, 3) *ſînan* (C, 15). nur ſtatt *andar* (D, 13) Cff. zeigt Mch. *ander*: ferner Cff. einmal *unſares* (D, 12), Mch. *unſeres*: beide *unſer* (D, 11), wo Wackernagel *unſar* ſetzt: beide *iwer* (C, 9). der infinitivus des ſtarken verbums endigt regelmäſsig auf *an*. bei dem ſchwachen verbum begegnen wir in Cff. (C, 15. D, 6) dem ſpätern *lêren kalêren* während Mch. *lêran galêran* zeigt. ſodann finden wir in Mch. (B, 4), wo Cff. *za galaupenne* ſchreibt, die ältere form *za galaupjan*, die Graff 2, 67 hätte eintragen ſollen, zumal ſonſt kein beleg dafür bei ihm vorkommt. zweimal das präteritum mit der vollen form, *caſazta* (B, 16) *thictôta* (B, 1). auch das *a* der flexion bei dem ſubſtantivum bleibt ungeſchwächt, nur nicht bei dem dativ ſing., wo *e* eintritt, z. b. *za ſônatage* (D, 8). bei den flexionen des pronom. und adject. ſteht *â* natürlich feſt, alſo der genit. ſing. fem. *derâ* (A, 2. 11. B, 10. 11. 12) *iuuerêrâ* (A, 7); zu dem dat. *ſînêrâ* (B, 19) hat Graff 5, 7 noch andere beiſpiele.

2. bei der ſchreibung von dem pronomen und dem artikel *der* iſt einiges anzumerken. der acc. pl. maſc. kommt in derſelben zeile (D, 6) zweimal vor und lautet *dê* ſtatt *diê*, dem gothiſchen *thái* entſprechend (Grammatik 1², 791); Graff führt (5, 6) dieſe form noch aus drei andern denkmälern an, aber nicht aus der Exhortatio: weitere beiſpiele hat er bei dem nom. plur. dagegen *deo*, der acc. ſing. fem. (C, 4), ſteht inſoweit in Cff. allein als Graff (5, 8) aus zwei andern quellen nur noch *dio* kennt: daneben zeigt ſich (C, 10. D. 3) *de*, wovon bei Graff belege genug. der acc. pl. neutr. *dei* (B, 13. 18), der auch anderwärts (vergl. Graff 5, 10. 11) vorkommt, wird Grammatik 1², 791 mit *zuei* zuſammengeſtellt. *diû* erſcheint als inſtrumentalis, *pi diû* (C, 6) und, wenn die beſſerung richtig iſt, *za diû* (B, 3): aber nicht *diu* im nom. ſing. fem., denn der artikel fehlt bei *rihti* und *chundida* (A, 1. 7). *deiſu* (B, 1. 9) acc. pl. n. entſpricht jenem *dei* (vergl. Grammatik 1², 795. Graff 5, 77).

3. das organiſche *ai* einmal in Cff., *maiſtron* (A, 16), in Mch. das ge-

wöhnliche *meistron*; vergl. Grammatik 1³, 103. auffallender ist in Cff. *hêli* (D, 11), da sich die umwandelung des *ei* in *ê* vor *l* sonst nicht findet: doch führt Graff 4, 865 aus den S. Galler glossen ein gleiches *hêli* an, und aus einer glosse des 10-11 jahrh. *hêl*; auch hier zeigt Mch. das gewöhnliche *heili*. ferner haben beide *eigut* (A, 6) *christanheiti* (A, 17) *caheilit* (B, 11) *caheizit* (C, 14). also in Cff. dreifache schreibung desselben lauts, *ai ei ê*.

4. *au* ist fest gehalten und geht niemals in das gemeinalthochdeutsche *ou* über, mithin *calaupa* (A, 2. 11. B, 10. C, 2. 4. D, 10) *galaupenne* (B, 4 Cff.) *galaupjan* (B, 4 Mch.) *auh* (B, 5. 13. D, 6) *taufi* (C, 12. D, 7).

5. *hwëo wëo* (B, 8. 17) in Cff. und Mch., aber Cff. hat auch einmal (C, 1) *wé*, das Graff (4, 1192-93) aus unserm denkmal nicht anführt, wohl aber aus zwei andern. *ëo* (C, 8) und *ëogalîhêr* (C, 9) in Cff. und Mch.

6. Cff. schreibt *purgëo* (C, 3) und *funtëônô* (D, 14), Mch. *purgjo funtjônô*.

7. *i* in partikeln und flexionen ist nicht ein einzigesmal zu *ë* verdünnt. *lirnên* (B, 18) *calirnên* (D, 5) in Cff. und Mch.

8. das gewöhnliche aus *edo* entstandene *odo* haben beide an einer stelle (C, 1), an einer andern (C, 3) zeigt Cff. *ado*. Graff führt (1, 147) diese form nicht an, aber aus den glossen des Hrabanus *aodo*: man kann darin eine annäherung zu *alde* erblicken; vergl. Grammatik 3, 60. 274-75. Graff 1, 246. 247. *demo* (A, 8. C, 16 Cff.) nicht abgeschwächt in *deme*, wie C, 16 bei Massmann steht, denn da ist es lesefehler.

9. Cff. gebraucht einigemal ein diphthongisches wurzelhaftes *ao* statt *ó*, wovon Grammatik 1³, 104 die rede ist, *saoi* (A, 13) *fraonó* (B, 13) *canaotit* (D, 9): daneben *sóûn* (B, 9) und *frónô* (D, 3), wie Mch. in allen diesen fällen *ó* setzt. allein, wie anderwärts das vorhin angeführte *aodo*, kommt in Cff. auch einmal *gaotes* (C, 14), also *ao* für *o* vor; nur muss *gaot des*, wie Mch. hat, gelesen werden, denn zu Graffs (4, 133. 148) kühner änderung *widargâhôtes* ist durchaus kein grund vorhanden, und ebenso steht in einer beichte (Massmanns abschwörungsformeln f. 130) *thes ich widar got sculdíc si*. in *sónatagin* (C, 16) *sónatage* (D, 8) bewahrt Cff. das alte *ó*: Mch. schreibt *uo*.

10. bei *u* ist zuerst die alte form der präposition und partikel *ur* zu beachten, die hier (C, 12. 17. D, 6. 9) ohne abweichung und überhaupt nur in den ältesten denkmälern erscheint (Graff 1, 400. 4, 115. 116). Mch. zeigt *u* im dat. pl. *meistrum* (A, 16), Cff. *maistron*: beide schreiben *simplun* (B, 5.

vergl. Graff 6, 26), Mch. auch den acc. ſing. *namun* (A, 5), der in Cſſ. fehlt. beide haben *u* im dat. ſing. fem., *deru* (C, 12) *ílungu, zilungu* (D, 6). den acc. ſing. maſc. *chriſtâniun* (*namun*) (A, 5) hat Cſſ. allein, auch bei Graff (4, 618) ſonſt kein beiſpiel: Mch. *chriſtânun*. Cſſ. ſchreibt den nom. pl. neutr. *mihiliu* (A, 13), Mch. *michilu*: beide den voc. pl. neutr. *míniu* (C, 7) und den acc. pl. neutr. *deiſu* (B, 1. 9): Mch. (A, 12) *fóhiu*. der inſtrumentalis *diú* iſt vorhin angemerkt. über *iu* in *liupôſtún* (A, 1) iſt Grammatik 1, 111. 112 zu vergleichen.

Bei den conſonanten iſt folgendes anzumerken.

1. das alterthümliche *m* zeigt ſich im dat. pl. *dém* (A, 15), *dém wihóm potóm ſînén* (A, 17), *allém chriſtânêm* (B, 3): *meiſtron* (A, 16) Cſſ. und *jungirón* (A, 10) Mch. machen ausnahme: *meiſtrū* Mch. wie *jungirō* (A, 10) Cſſ. iſt nicht ganz gewis, da auch die kürzung *nom̄* (A, 5) vorkommt. beide haben *ſimplun* (B, 5) und fälſchlich führt Graff (6, 25) die Exhort. unter *ſimblum* an.

2. die gemination *ll* iſt in dem romaniſchen *fillol* (C, 10. 14) aus *li* entſprungen, und ſo wird es ſich auch mit *íllé* (D, 5) verhalten; vergl. Graff 1, 226. dagegen iſt ſie in *ílungu* (D, 5) aufgegeben, auch hat der Sprachſchatz (1, 232. vergl. 1158) nur aus den St. Galler gloſſen ein beiſpiel von *íllunga*; muſs man daraus ſchlieſsen daſs *zilunga* Mch. das richtigere ſei? zugleich wäre die wiederholung desſelben ausdrucks vermieden.

3. *p* erſcheint, den älteſten denkmälern gemäſs (Grammatik 1², 129. 130), im an- in- und auslaut: in beiden handſchriften kein *b*. ebenſo nur *f*: einmal macht Mch. davon ausnahme und ſchreibt *pivangan* (A, 14), ſonſt *intfangan* (A, 4) *intfâhint* (C, 13) wie Cſſ. die unſtatthafte gemination in *galauppenne* (B, 4) hat Cſſ. allein; andere beiſpiele ſind Grammatik (1², 148 anm.) nachgewieſen. die gemination *tauffi*, die an einer ſtelle (D, 7) in beiden handſchriften vorkommt, an einer andern (C, 13) nur in Mch., iſt Grammatik 1², 133. 149 erörtert; Graff hat ſie 5, 387 nicht eingetragen. *ph* erſcheint nicht.

4. Cſſ. gebraucht das ältere zeichen (Grammatik 1², 183 anm.) *c* im anlaut mit der ausnahme *kaléren* (D, 6), Mch. allzeit *k*, ſelbſt (D, 10) bei *kotes* (vergl. Grammatik 1², 180 anm.). Mch. hat auch im inlaut *gahukti* (B, 19): ſonſt bei beiden *cahuctliho* (A, 2) wie immer in der ſchützenden verbindung *ſc*, alſo *ſculut* (A, 4. C, 6) *ſculdîg* (C, 13) *ſcal* (B, 11. 12. C, 17). daſs beide nur *chriſt*, niemals die tenuis, wie andere denkmäler, ſchreiben,

ſtimmt mit dem gothiſchen gebrauch überein, der bei dem heiligen namen das griechiſche χ nicht zu ändern wagte (Grammatik 1², 68); auch bei Iſidor immer Xp̃ς. ſonſt gebrauchen Cſſ. und Mch. im anlaut ſtatt der früheren (bei Otfried und andern wieder auftauchenden) tenuis, wie Iſidor und die älteſten quellen, *ch* ohne ausnahme, *chindô* (A, 1) *chindilî* (C, 7) *chundida* (A, 7) *churtnaſſi* (B, 2). beide handſchriften behalten im anlaut die gothiſche media an einer ſtelle, und ſchreiben *got* (C, 14): an der andern wird ſie, auf alterthümliche weiſe, durch die tenuis erſetzt, *cotes* (D, 10). dagegen hat bei der häufig erſcheinenden vorpartikel in Cſſ. *ca*-, in Mch. *ga*- das übergewicht: dort nur vier ausnahmen, *galauppenne* (B, 4) *galaupa* (D, 3) *gapete* (B, 15) *gapet* (D, 4), hier fünfe, *kahuctlîcho* (A, 3) *kaſezzit* (A, 10) *kalêrit* (C, 11) *kapot* (D, 10) *kawinnan* (D, 14). im inlaut bleibt, wie in andern denkmälern, die alte media ungeſtört, *intſangan* (A, 6) *eigut* (A, 6) *jungirôn* (A, 10) *piſangan* (A, 14) *tagin tage* (C, 16. D, 8) *urgepan* (C, 17. D, 9) *ílunga zilunga* (D, 5) *magun* (D, 13), daher auch in Cſſ. *cogalîhêr* (C, 9) neben *calih* (D, 1). das auslautende *g* in *ſculdíg* (C, 13) iſt anzumerken, und *mager* (B, 17) neben *mac der* (C, 1). in *tictôta* (B, 1) behält Cſſ. das lateiniſche *c* bei, während es Mch. in *h* wandelt, wie das gothiſche ſchon in *nahts* und *raíhts* gethan hat (Grammatik 1², 191). Graff führt (5, 379) nur die form von Cſſ. an, und ſondert den begriff von *dihtôn*, wogegen Mch. ſtreitet. beide haben *cahucti* (B, 19) *cahuctlîho* (A, 4), aber in einer andern ſtelle (B, 7) hat Cſſ. *hucti* und Mch. *gahuhti*.

das anlautende *h* erſcheint verbunden mit *l* noch in *hloſêt* (A, 1) und mit *w* in *hweo* (B, 8): dagegen iſt es in *weo* (B, 18. C, 1) und *wanta* (C, 8. D, 10) abgefallen. im inlaut zeigt keine von beide handſchriften *hh* und Cſſ. auch für *ch* immer ein einfaches *h*, alſo *cahuctlîho* (A, 4) *mihiliu* (A, 13) *ſuslîhêrâ* (B, 2) *cogalîhêr* (C, 9): dagegen ſchwankt Mch. einigemal in *ch* über und ſchreibt *kahuctlîcho michilu*. im auslaut gebrauchen beide allzeit *h*, wovon überhaupt (Grammatik 1², 186) ausnahmen ſelten vorkommen, alſo *ſih* (B, 8) *noh* (B, 18. C, 5. D, 15) *auh* (B, 13. D, 1. 3) *calih* (D, 1). die inlautende verbindung *ht* ſchreibt Mch. zwar in *rihtida* (A, 2) *tihtôta* (B, 1) *gahuhti* (B, 7), wie es gewöhnlich geſchrieben wird, doch zweimal *th*, *truthîne* (A, 9) *mathin* (B, 6).

die wandelung des *j* in *g*, die Grammatik 1², 187. 188 erläutert iſt, zeigt *pigehanne* (B, 5).

Cff. fchreibt *quidit* (B, 8), Mch. *chuidit*; vergl. Grammatik 1[2], 196.

5. die linguales behandelt Cff. regelmäfsiger als Mch. Cff. fetzt die tenuis im anlaut ftatt der gothifchen media: beifpiele find nur *truhtin* (A, 9. B, 14) und *tagin tage* (C, 16. D, 8). ebenfo die tenuis im inlaut ftatt der gothifchen media oder afpirata, in *capetes capete* (B, 14. 15) *gaotes* (C, 14) *canaotit* (D, 9): fo ift zu beurtheilen *wanta* (C, 8. D, 10) und *funteónó* (D, 14). ferner in den endungen *-ta* wie *thietóta* (B, 1) *cafazta* (B, 16), endlich in der partikel *int-*, die nur einmal erfcheint, *intfâhit* (C, 12). in der verbinbindung *ht* bleibt bekanntlich die gothifche tenuis, und in *churtnaffi* (B, 2) hat fich noch *t* für *z* erhalten (Grammatik 1[2], 154). auch auslautend fteht die tenuis für die alte media ohne abweichung: alfo *wort* (B, 13) *gapet* (D, 4) *capot* (D, 10. 12). in den endungen *-ët -it -ut* für die gothifche afpirata, *hlofët* (A, 1), *quidit* (B, 8) *calërit* (C, 11) *intfâhit* (C, 13) *farfûmit* (C, 15) *canaotit* (D, 9) *fculut* (C, 6). die media entfpricht anlautend der gothifchen afpirata in *dâr* (A, 14) und häufig bei dem pronomen *der* und *defër*. fie fteht auch im inlaut, *chindô* (A, 1) *chundida* (A, 7) *quidit* (B, 8) *odo* (C, 1) *andar* (D, 13) *andran* (C, 2. 3) *chindili* (C, 7) *fculdig* (C, 13) *widar* (C, 13) *redja radja* (C, 16. D, 9) *werde* (D, 8). die afpirata kommt nur einmal und zwar anlautend vor, in dem fremden *thietóta* (B, 1), wo fie nicht organifch ift.

Mch. weicht hiervon infoweit ab, als fie im anlaut zwar auch die media, wie bei *dâr* fetzt, aber bei dem pronomen demonftr. die gothifche afpirata entfchieden vorherfchen läfst. wir finden alfo neben *demo* (A, 8. C, 16) *dëm* (A, 17) *diû* (B, 3) *derâ* (B, 12) *dei* (B, 18) *deru* (C, 12) *der* (B, 14. C, 15) *de* (C, 15) *daz* (D, 11) auch *therâ* (A, 2. 11. 16. C, 2. B, 10) *thaz* (A, 6. B, 6. C, 13. D, 3. 7) *theifu* (B, 19) *ther* (B, 8. 9. 18. C, 1. 4. 13. D, 2) *thei* (B, 13. 14) *the* (A, 3. C, 4. 10. D, 3). *tihtóta* ift hier regelmäfsig. einmal fteht *thrutin* (B, 14), was nur fchreibfehler zu fein fcheint, andermal *truthîne* (A, 9).

VI

Hohes alter der fprache in Cff. zeigen die formen *radja andar*, das *a* der flexionen bei dem fubftantiv, ferner *dë* für *dië*, *dëo* für *dia*, *ai* und *ë* für *ei*, das niemals in *ë* verdünnte *i*, *au* für *uo*, *ëo* in *purgëo* und *funtëónó* für *ó*, *ao* für *ó*, *ó* für *uo*. ebenfo *m* in der endung des dat. pl., *p* ftatt *b*,

ca- ſtatt *ga-*, das anlautende *ch* ſtatt *c*, *hl hw* ſtatt *l w*, das inlautende *h* ſtatt *ch* und *hh*, endlich *t* für *z* in *churtnaſſi* und der regelmäſsige gebrauch der lingualen. dieſe ältere formen ſind aber nur in einigen fällen ſtreng durchgeführt, meiſt drängen ſich ſpätere dazwiſchen.

In Mch. iſt die ſprache ſichtbar weiter geſchritten: hier *redja* und einmal *ander*, kein *ai* und *ê* für *ei*, kein *ao* für *ô*, kein *ô* für *uo*, vorherſchend *ga-*, einigemal inlautend *ch* für *h*, die anlautende aſpirata *th* ſtatt *d* hat das übergewicht. demnach wird man Cſſ. noch in das achte, Mch. in den anfang des neunten jahrhunderts ſetzen müſſen; vergl. Grammatik 1³, 122 anm. dabei kann beſtehen daſs auch in Mch. einige alterthümlichere formen vorkommen wie *lêran galêran galaupjan*.

Die GLOSSAE CASSELLANAE ſchlieſsen ſich in der einzigen handſchrift, in welcher ſie erhalten ſind, der Exhortatio unmittelbar an, ohne damit in irgend einem zuſammenhang zu ſtehen: man weiſs überhaupt nicht was ſie hier ſollen. auf die gloſſen folgt, mit einem neuen, doch zu derſelben lage gehörigen blatt, etwas anderes, was mit ihnen ebenſowenig in verbindung zu bringen iſt, 'Incipit conſtitutio et fideſ. Niceni concilii ſubditiſ capitulis ſuis'. Eccard hat im jahr 1729 in der Francia orientalis 1, 853-63 die gloſſen mit weitläuftigen anmerkungen bekannt gemacht. da jener zeit eine gründliche kenntnis des althochdeutſchen abgieng, ſo hat er häufig falſch geleſen und noch öfter in den erklärungen geirrt: aber er hat ſich redlich dabei bemüht und manchmal etwas glücklich getroffen. lange zeit geſchah für dieſes denkmal nichts, bis Graff bei ſeinem aufenthalt in Caſſel Eccards abdruck mit der handſchrift verglich und den ertrag ſeiner bemühung in der Diutiſca 3, 211-12 mittheilte. die wichtigkeit der gloſſen konnte ihm nicht entgehen, man durfte alſo etwas beſſeres von ihm erwarten: allein er hat nur einiges berichtigt, anderes hat er falſch geleſen, ja es kommt vor daſs Eccard genauer geſehen hatte. aber nicht bloſs fehlerhaft, auch unvollſtändig ſind die Caſſeler gloſſen in den Sprachſchatz eingetragen; ich werde belege davon genug liefern müſſen. ähnliche klage hat ſchon W. Wackernagel (Haupts zeitſchrift 3, 123. 127) in rückſicht auf die Engelberger und Rheinauer gloſſen geführt, und es hat das anſehen, als ob der ganze Sprachſchatz nach den quellen neu müſſe ausgearbeitet werden, wenn man ſich darauf

verlaſſen ſoll. ein ſicherer und vollſtändiger text der Caſſeler gloſſen iſt alſo ein bedürfnis: ein facſimile aber iſt unerläſslich, da die ſchriftzüge nicht ſelten zweifelhaft und einzelne buchſtaben hier und da halb erloſchen ſind.

II

Die Gloſſen und die Exhortatio ſind nicht von einer und derſelben hand geſchrieben: dort war die feder breiter und ſicherer, hier ſind die buchſtaben kleiner, minder fett, auch ungleicher, wiewohl die züge an ſich ziemlich ähnlich erſcheinen: gleichzeitig werden ſie ohnehin ſein. aber auch bei den gloſſen unterſcheide ich wieder zwei ſchreiber: die beiden letzten ſeiten H und I ſind von einer andern hand; auf I[b], wo die buchſtaben etwas gröſser ausgefallen ſind, iſt die ſchrift am beſten. die erſte hand ſondert auf D die wörter beider ſprachen durch drei gekrümmte, von oben herab laufende ſtriche, wie ſie in der Exhortatio den lateiniſchen und deutſchen text trennen. auf F ſind die zuſammen gehörigen wörter nur durch Einen ſolchen ſtrich aus einander gehalten, auf G durch zwei, wo aber in der dritten ſpalte, weil nicht raum genug war, die gloſſen nicht neben einander ſtehen, ſondern das deutſche wort unten hin geſetzt iſt. auf H und I ſind dieſe ſtriche aufgegeben und die gloſſen hinter einander ununterbrochen fort geſchrieben: aber jedes wort oder wenigſtens jede gloſſe iſt durch einen punct getrennt. auf den vorher gehenden blättern ſtehen nur puncte, wo ſie einen irrthum abwehren ſollen, ſo hinter *hals* D, 19. *aſhla* D, 21. *ſódarmáziu* G, 11. *gerala. tina* G[b], 14. *ſedella* G[b], 16.

Beide ſchreiber unterſcheiden ſich durch den gebrauch der abbreviaturen. bei dem erſten ſind ſie ſelten und leicht, nur *verticē* D, 17. *timporibꝫ* D, 19. *int̄* E, 9. *dorſū* E, 10. *lumbulū* F, 1. *iumta* F, 15. *ē* G[c], 1. *thalamꝰ* G[a], 6. *cāpa* H, 9: in dem deutſchen nur *cadā* G[a], 4 und *paūſcapa* G[c], 21. bei dem zweiten dagegen ſind ſie im lateiniſchen auffallend häufig, auch ſtärker, *iterū* H, 3. *multū* H, 24. *quā* I, 15. *ipſū* I, 19. *uenimꝰ* H, 20. *queſiuimꝰ* H, 22. *qđ nob̄* H, 22. *hō* I, 10. *ſemp̄* I, 18. *tranſier[s]* H, 19. *uoluer[s]* I, 16. *n̄* I, 7. *ē* H, 25. I, 20. *ſ̃* I, 11. 12. es ſind ziemlich dieſelben, die wir in der Exhortatio bemerkt haben: zu *tranſier[s] uoluer[s]* war dort keine gelegenheit, wie hier keine war, *em* und *im* am ende eines worts durch *ē ī* zu kürzen. im deutſchen zeigt ſich nur *p̃hanprauuer* H, 12.

Ich bemerke ausdrücklich daſs die übrigen ſtücke, die in dem codex vor

der Exhortatio ſtehen oder auf die Gloſſen folgen, wiederum von einer andern, alſo von einer vierten, deutlich ſich unterſcheidenden hand geſchrieben ſind.

III

Bei betrachtung der ſprachformen tritt noch beſtimmter die verſchiedenheit beider ſchreiber hervor. ich handle zuerſt von den vocalen.

1. der erſte gebraucht noch einigemale das unumgelautete *a, hanin* F, 19. *canſi* F, 14. *farhir* F, 13. *marhe* F, 15. 16; vergl. Grammatik 1³, 75. überhaupt zeigen dieſe wörter jenes *a*, bis auf *farahir*, das der Sprachſchatz noch anderwärts nachweiſt, nur in unſerm denkmal. der zweite ſchreibt *lantſkeffi* H, 18. doch erſcheint auch bei dem erſten das umgelautete *e* in *zendî* D, 18. *lempir* F, 8. *ſelidun* Gª, 5: in *cænſincli* F, 15 drückt er es durch *æ* aus, das uns auch in der Abrenuntatio und in dem zweiten Baſeler recept begegnet; vergl. Grammatik 1³, 74. er gebraucht ferner ſtatt des flexiviſchen *a* ein abgeſchwächtes *e, lungunne* F, 3. *marhe* F, 15. 16. *tunne* Gᵇ, 10; man vergleiche was zu *mutte* H, 5 geſagt iſt. die bildungen *al ar* haben beide feſtgehalten, z. b. *nagal* E, 4. *cimbar* Gª, 17. *hamar* H, 1.

2. das lange *a* ſchreibt der erſte, wie dies nur in den älteſten denkmälern vorkommt, mit *aa, laahhî* E, 14. *ſkaaf* F, 4; der zweite immer *a*, alſo *cawâti* H, 6. *ſtâhhi* H, 8. *quâmut, quâmun* H, 20. *wârun* H, 23. *ſpâhêr* I, 10. *ſpâhê* I, 12.

3. *au* nicht *ou*, alſo *augun* D, 19. *paumſcapa* Gᶜ, 21: aber daneben, wie wir ſehen werden, *ei* nicht *ai*; vergl. Grammatik 1³, 104. 105.

4. der erſte drückt *ê* durch *ae* aus (vergl. Grammatik 1³, 103), alſo *zaehun* E, 3. *maera* E, 14. *paerſarh* F, 10. *napugaera* Gᶜ, 17: der zweite durch einfaches *e* in *mêra* I, 14. *ſagê* H, 14.

5. *ëo* in *deoh* E, 13. 14. Gᵇ, 3 und *weo* H, 15.

6. *ei*, keinmal *ai*, auch nicht in *Peigirâ* I, 13, wo *Paioari* daneben ſtand.

7. *i* in flexionen und ableitungen behalten beide, z. b. *ſkeitila* D, 17. *ſihhila* Gᶜ, 13. *ſkirit* E, 2. *chalpir* F, 6. *lempir* F, 8. *curtî* F, 9. *picherir* H, 2. *Peigira* I, 13. die partikel *ſir* erſcheint bei dem zweiten in *ſirneman* I, 2. 3. 4: wahrſcheinlich ein ſpäterer hat bei *ſirnimis* I, 2 ein *v* über *i* und einen punct darunter geſetzt, alſo beſſern d. h. ſeiner ausſprache gemäſs ändern wollen.

8. für das lange *i* nur einmal ein doppeltes und zwar bei dem zweiten ſchreiber in *iili* H, 4.

9. *ê* für *ie* (Grammatik 1[3], 95) in *ſkeero* H, 4, auch wohl in *phêſal* G[a], 8: doch iſt der lange wurzelvocal in dieſem wort noch nicht ausgemacht.

10. wurzelhaftes *ao* für *ô*, wie einigemale in der Exhortatio, wird hier von beiden ohne ausnahme geſetzt, *aorun* D, 16. *anchlao* E, 18. *ſcraotiſarn* G[c], 19. *anapaoz* H, 2. *haolohtêr* H, 10. *capaot* I, 5.

11. *oi* für das ſeltene *ou* in *noila* H, 14 (vergl. Grammatik 1[3], 113. 114).

12. wurzelhaftes *u* in *chupf* G[b], 20 ſtatt des gewöhnlichen *chopf*, aber *hogazí*, *hogazta* I, 17. 18 kommt ebenſo bei Notker vor. Otfried hat *hugita* neben *hogeti hogtun*. ein flexiviſches *u* in *chinnapahhun* D, 19. *ſanun* G[b], 4. *ohſun* F, 1: ebenſo *Walhum* I, 14. (*ih*) *capiutu* I, 6. *welîhêru* H, 17.

13. wurzelhaftes *uu* für langes *u* ſchreibt der erſte einmal im auslaut, *ſuu* F, 11. 12, anderwärts *dûmo* E, 11. *ſcûſla* G[c], 4, auch einmal bei der flexion, *râſuun* G[a], 20, wo das eine *u* übergeſchrieben iſt: ſonſt *wangûn* D, 16. *hiuſſilûn* D, 20. *wurzûn* E, 6.

14. *uo* wird nicht geſchrieben, beide gebrauchen dafür das alte *ô*, *chôi* F, 2. *hônir* F, 16. *hônchli* F, 17. *prôh* G[b], 2. *hantſcôh* G[b], 6. *chôſſa* G[b], 10. 11. *ſôdarmâziu* G[b], 11. (*ih*) *tôm* I, 7. (*dû*) *tôis* I, 8. *tô* H, 3. *ſôrun* H, 19. *ſôhtut* H, 21. *ſôhtum* H, 22. *côt* I, 20. einigemale bei beiden *oo*, *ſoozi* E, 2. *moos* H, 3. *ſoor* H, 19.

Bei den conſonanten ergibt ſich folgendes.

1. der zweite ſchreiber (der erſte hatte keine gelegenheit es anzuwenden) gebraucht das alte *m* ſtatt *n* bei *Walhum* I, 14 und in der erſten perſon des pluralis, *quâmum* H, 20 und *ſôhtum* H, 22, wo aber *ês* am ende abgefallen iſt. dagegen *n* in *ſimplun* I, 19.

2. *b* erſcheint ſo wenig als in der Exhortatio, nur *p*, auch geminiert in *rippi* F, 17. *f* bei dem erſten ohne abweichung, auch bei dem zweiten herſcht es vor: doch erſcheint hier *v* in *avar* H, 3. I, 5 und *hovarohtêr* H, 11. aber *ff* nach langem vocal, das auch in der Exhortatio ſich findet, ſetzt nur der erſte in *hiuſſilûn* D, 20. *côſſa* G[b], 10. 11. *ph* im anlaut, *pheit* G[b], 1. *phâo*, *phâin* G[a], 1. 2. *phêſal* G[a], 8: aber auslautend *hnapf* G[b], 19. *cupf* G[b], 20.

3. *c* nicht *k* wird von beiden geſchrieben: nur in der verbindung mit *ſ* vorherſchend *k*, *ſkeitila* D, 17. *ſkir*, *ſkirit* E, 2. 3. 4. 5. *ſkaaf* F, 4. *ſkintala* G, 21. *ſkeero* H, 4. *lantſkeffi* H, 18; daneben der erſte *ſcûſla* G, 3. 4. *ſcraot* G, 19, wie man in der Exhortatio immer findet. *ch* für die alte tenuis im anlaut, übereinſtimmend mit der Exhortatio, alſo *chalpir* F, 6 u. ſ. w. bei

dem zweiten war keine veranlaſſung den buchſtaben zu gebrauchen. daſs die verſchiedenheit des lautes gefühlt ward (vergl. Grammatik 1^2, 184), zeigt die gloſſe *keminada chemînâtâ* G^a, 9, wo *k* abſichtlich ſcheint und anders als *ch* lauten muſte. im inlaut *hónchli* F, 17, aber *cenſincli* F, 15, ferner *achus* G^c, 8 (vergl. Grammatik 1^2, 197), *ſtechal* G^b, 18. die anlautende gothiſche media wird, wie in der Exhortatio, und zwar ohne ausnahme, durch *c* erſetzt, auch bei der vorpartikel *ca*, wo die Exhortatio ſchwankt. inlautend bleibt *g* in beiden denkmälern unverändert. das anlautende *h* gewährt der erſte noch in der verbindung mit *r* und *n*, *hrucki* E, 10. 11. *hrindir* F, 3. *hros* F, 13. *hnapf* G^b, 19: bei dem zweiten iſt *h* abgefallen, *weo* H, 15. *wanna* H, 16. 17. *welihêru* H, 18. *wâr* H, 21. *waz* H, 21. 23. *wanta* I, 8. *hh*, das in der Exhortatio nicht vorkommt, bei beiden, *chinnapahhun* D, 19. *laahhi* E, 14. *fulihha* F, 18. *ſihhila* G^c, 13. *lahhan* G^a, 22. *tunihha* G^a, 24 (wo es dem *c* entgegengeſetzt wird), *ſtâhhi* H, 8. im auslaut einfaches *h*, *próh* G^b, 2. 3. *hantſcôh* G^b, 6. *ſtih* H, 9.

4. bei den lingualen halten beide an der gewöhnlichen althochdeutſchen regel feſt. die tenuis entſpricht im anlaut der alten media, nur nicht in dem fremden *tunihha* G^a, 24; ebenſo im inlaut und auslaut: ſelbſt das aufgenommene *chemînâtâ* G^a, 9 ſetzt die tenuis. die media iſt gleich der alten media und aſpirata. anzumerken iſt die gemination in *capretta* G^a, 19 und *mutti* H, 4. 5; auch die fehlerhafte in *ſitte* F, 6 erſcheint, von welcher in der Grammatik 1^2, 168 die rede iſt. *z* iſt einmal durch *c* bezeichnet in *cimbar* G^a, 17.

Aus dieſen zuſammenſtellungen folgt daſs der erſte ſchreiber, der das nicht umgelautete *a* kennt, *ê* durch *ae* ausdrückt und die langen vocale mit zwei kurzen bezeichnet, mehr alterthümliches gewährt als der zweite. vielleicht hatte der erſte eine ältere quelle vor ſich, die wohl noch in das ſiebente jahrhundert gehörte: der zweite zeigt, gleich der Caſſeler handſchrift der Exhortatio, die ſprachformen des achten und ſchwankt dabei noch mehr; er iſt übrigens nicht, wie man bei der ähnlichkeit der ſchriftzüge vermuten könnte, der ſchreiber der Exhortatio, der etwa die feder wieder genommen hätte, denn er unterſcheidet ſich in der orthographie: ſo ſetzt er z. b. *hh*, was, wie ſchon vorhin bemerkt iſt, dort nicht vorkommt.

IV

Der inhalt läfst fich in fieben capitel fcheiden. es werden aufgezählt (I) D, 16—F, 11 die theile des menfchlichen leibes. höchft auffallend erfcheint dazwifchen *radices wurzun* E, 6 und *cinge curti* F, 9. ich habe darüber folgende vermutung, *radices* folgt auf *barba* und es find haarwurzeln gemeint: der, welcher das deutfche wort hinzufügte, wufste das nicht und überfetzte wörtlich; Raynouard (Lexique roman 5, 30) führt *racina dels cabels* racine des cheveux an. auf ähnliche weife erkläre ich *cinge*, der deutfche verftand es als einen imperativ und fetzte dem gemäfs *curti* daneben, allein italiänifch heifst *cinga*, fpanifch *cincha* der gürtel, wofür Raynouard auch die form *cintha*, Roquefort *cince* hat; ohne zweifel dasfelbe wort in dem latein des mittelalters ift *cianga* hofe *bruochgürtel* (Sprachfchatz 4, 1049. Haupts zeitfchrift 3, 470. 5, 345). gürtel bezeichnet aber hier, glaube ich, den theil des leibes, den der gürtel umfafst, die lenden, wie bei Feftus *cingulus* einer von fchlanker geftalt, fchmal in den lenden heifst; ganz paffend folgt *napulo* oder, wenn meine vermutung zu F, 10 richtig ift, *lancha* darauf. (II) F, 12—G^a, 2 hausthiere. (III) G^a, 3—21 das haus und feine theile. (IV) G^a, 22—G^b, 7 kleidungsftücke. (V) G^b, 8—H, 2 hausgerät. (VI) H, 2—14 von *deapir* bis *noila* verfchiedenartiges. (VII) H, 14—I, 20 eine ftelle mit zufammenhängenden aber gloffenartig in einzelne ftücke zertheilten fätzen. es wird nützlich fein, wenn ich hier was jeder fprache zugehört heraus hebe und aneinander rücke.

Indica mih (l. mihi) *quomodo nomen habet homo ifte. unde eftu? quis eftu? unde venis? de quale patria?* (b) *pergite* (l. pergis)? *transivi, transierunt, transiunt. veniftis? venimus.* (c) *ubi fuiftis? quid quififtis* (l. quefiftis)? *quefivimus quod nobis neceffe fuit. quid fuit neceffitas* (l. neceffe)? *multum. neceffitas eft nobis tua gratia habere.* (d) *intellexifti? non ego* (intellego). *ego intellego. intellexiftis? intellexiftis* (l. intellegimus). (e) *mandafti? mandavi. et ego remanda* (l. remando). *tu manda et ego facio, quare* (l. quia) *non facis; fic poteft fieri.*

(f) *Sapiens homo. ftultus. ftulti funt Romani: fapienti funt Paioari. modica eft fapienti* (l. sapientia) *in Romana: plus habent ftultitia quam fapientia.*

(g) *Volo, voluerunt, voluifti. cogita detemetipfum: ego cogitavi femper de me ipfum. bonum eft. malas. bonas.*

Sagê mir weo namun habêt deſêr man. wanna piſt dû? wer piſt dû? wanna quimis? fona welihêru lantſkeffi? (b) *ſindôs? foor, fôrun, farant. quâmut? quâmum.* (c) *wâr wârut? waz ſôhtut? ſôhtum daz uns durft was. waz wârun durftî? managô. durft iſt uns dîna huldî za hapênne.* (d) *firnimis? ni ih firnimu. ih firnimu. firnâmut? firnemamês.* (e) *caputi? capaot. ih avar capiutu. dû capiut anti ih tôm, wanta ni tôis; ſô mac weſan.*

(f) *Spâhêr man. tolêr. tolê ſint Walhâ: ſpâhê ſint Peigirâ. luzîc iſt ſpâhe* (l. ſpâhî) *in Walhum: mêra hapênt tolaheitî denne ſpâhî.*

(g) *Wille, weltun, weltôs. hogazî pî dih ſelpan. ih hogazta ſimplun ſona mir ſelpemo. côt iſt. upilê. côtiu.*

V.

Die ſechs erſten capitel enthalten keine gloſſen zu einem vorhandenen werk, ſondern lauter einzelne wörter, welche die zunächſt liegenden ſinnlichen dinge aufzählen. möglich daſs wir nur einen auszug vor uns haben und ein älterer text reichhaltiger war. ich bemerke ausdrücklich daſs die in Iſidors etymologien aufgeſtellten verzeichniſſe nicht, wie wohl behauptet wird, einfluſs auf den inhalt dieſer gloſſen gehabt haben. ſchon die oberflächlichſte vergleichung kann das lehren und überhebt mich der mühe eines umſtändlichen beweiſes: ſelbſt da, wo man noch am erſten einen zuſammenhang vermuten könnte (vergl. zu E, 15. 16) und Iſidor aufſchluſs gewährt, bei der benennung der finger, weicht er doch beſtimmt ab; nichts natürlicher als daſs in ſeinen capiteln de homine und de beſtiis einige wörter gemeinſchaftlich ſind. für die entſtehung der Caſſeler gloſſen iſt folgende erklärung mir nicht unwahrſcheinlich, drückt aber nur eine vermutung aus. ein Wälſcher wollte bei ſeinem aufenthalt in Deutſchland, wahrſcheinlich in Baiern (es fehlt jede hinneigung zu niederdeutſchen formen, wie ſie in denkmälern aus Mitteldeutſchland vorkommen) für die erſten und einfachſten dinge den deutſchen ausdruck wiſſen und ein mit der wälſchen ſprache nicht unbekannter Deutſcher ſchrieb ſie ſeinem verzeichnis bei. die deutſchen wörter ſind daher in den ſprachformen richtig und die unterſcheidung verwandter laute zeigt daſs nicht etwa der Wälſche ſelbſt niederſchrieb was er vernahm: aber dem Deutſchen fehlte, wie begreiflich, genauere kenntnis des romaniſchen: daher das vorhin berührte misverſtändnis von *radices* und *cinge.*

Ich habe ein zeugnis von dem alter und zugleich von der fortdauer der Caſſeler gloſſen gefunden. das erſte capitel von den theilen des menſchlichen leibes, wahrſcheinlich auch das ſiebente von gebrechlichen iſt benutzt in den gloſſen, die bis jetzt für die älteſten, ja überhaupt für das älteſte hochdeutſche denkmal galten: ich meine die, welche in der S^t. Galler handſchrift 913 ſeite 181-204 erhalten ſind und wovon der Sprachſchatz I, lxv-vi, ſodann W. Wackernagels leſebuch nach Lachmanns abſchrift, endlich Hattemers denkmäler des mittelalters 1, 11-14 einen abdruck liefern; ſie ſcheinen aus verſchiedenen gloſſenſammlungen entſtanden zu ſein. Graff und Diez (Grammatik der romaniſchen ſprachen 1, 23) weiſen ſie dem ſiebenten jahrhundert zu, Hattemer ſetzt die handſchrift in das achte; offenbar ſind die ſprachformen darin jünger als in den Caſſeler gloſſen. was hier in betracht kommt, ſteht in der St. Galler handſchrift ſeite 188-192. der abſchnitt von dem menſchlichen leib beginnt mit *lidi* und endigt mit *nabulo* wie in den Caſſeler gloſſen. zwar finden ſich noch wörter die dort fehlen, ſei es nun, daſs ſie aus anderen quellen zugefügt oder aus einem vollſtändigern text der Caſſeler geſchöpft ſind, oder daſs über beiden eine noch ältere quelle ſtand: auch enthalten die Sanctgaller nicht alles, was die Caſſeler haben: doch gewähren beide im ganzen dieſelbe ordnung. wie dort F, 2-5 folgen *lebara lungunne mago* auf einander, und nur das dunkle *indinta* iſt ausgelaſſen. das ſchwierige *preta palma* E, 9 erſcheint wieder, das ſonſt in keinem denkmal ſich zeigt. beibehalten iſt ferner *capilli fahs*, weil man darin einen pluralis, und *oculos augun*, weil man darin einen accuſativ ſah, was ſie nach den anmerkungen zu D, 18. 19 nicht ſind. bei *hals* D, 19 gebraucht der Sanctgaller text das lateiniſche *collus* ſtatt *collo*, läſst *polix* E, 11 ſtehen und ändert *pulmone* F, 3 in *pulmones* ab. bei *lebara* iſt das fremdartige *figido* F, 2 durch *iegor* erſetzt. *umpiculo* für *umbilico* F, 11 wird ſchreibſehler ſein. bei *gyppus hovarohtêr* H, 11. 12 ſcheint kenntnis des lateiniſchen gefehlt zu haben, denn *ſcelchêr* iſt zu *gippus* geſtellt und zu *hofarchti* das bekanntere *geberuſus*, womit gibberoſus gemeint iſt. *pecunia*, das F, 12 den ſeltnern begriff von pecudes hat, wird nicht *fihu* ſondern *ſcaz* überſetzt. damit, glaube ich, iſt das verhältnis beider zu einander deutlich dargelegt.

Die Sanctgaller gloſſen ſcheinen noch an einer andern ſtelle (ſeite 198-99) mit den Caſſeler zuſammen zu hängen, da nämlich, wo krankhafte (H, 9-13) aufgezählt werden; doch will ich, weil des gemeinſchaftlichen nicht

viel iſt, die ſache dahin geſtellt ſein laſſen, und nur einige wahrnehmungen daran knüpfen. es fällt auf daſs, während die fünf erſten capitel bloſs gleichartiges zuſammenſtellen, in dem ſechſten das verſchiedenartigſte unter einander geſchoben wird. erſt bienenkörbe flaſche und ſpeiſe, dann ein paar imperativiſche redensarten, zeuge und kleidungsſtücke, krankhafte zuſtände, zuletzt wieder einige gefäſse: unter letztern abermals *zwipar* und *einpar*, die ſchon im fünften capitel (G[b],14.15) da waren; noch auffallender macht die lateiniſche form *mallei* den anfang, während das fünfte capitel gerade mit der romaniſchen form *martel* aufhörte. dazu kommt daſs, wie die anmerkungen nachweiſen, die romaniſchen wörter hier andere formen zeigen, die entſchieden lateiniſchen aber verhältnismäſsig in gröſserer anzahl erſcheinen, und zwar ſolche, denen wir dort nicht begegnen, wie *fac iterum, citius, quanta, vellus, punxiſti, punge*: ja in jenen zeilen, die krankhafte benennen (H, 9-13), finden wir lauter lateiniſche wörter, kein romaniſches. wenn ich dieſe erſcheinungen ſämmtlich zuſammen faſſe, ſo kommt mir die vermutung annehmlich vor, daſs der, von welchem die Caſſeler gloſſen zuletzt aufgeſtellt ſind, dieſes ſechſte capitel aus andern quellen entlehnte, aus einer andern romaniſchen gloſſenſammlung und zwar aus einer abermals ältern, wo die wälſche ſprache der lateiniſchen noch um einige grade näher ſtand, dagegen aus lateiniſch-deutſchen gloſſen die wörter für krankhafte, die denn auch in der Sanctgaller gloſſen zum vorſchein kommen, dort aber, da ſie mehr enthalten als die Caſſeler, aus einer vollſtändigern quelle geſchöpft ſein müſſen.

VI

Völlig von den vorher gehenden capiteln verſchieden iſt inhalt wie art und weiſe der auffaſſung des letzten, das auch mit einem groſsen buchſtaben beginnt. es werden darin nicht vereinzelte, nach ihrem inhalt geordnete wörter neben einander geſtellt, ſondern einigermaſsen zuſammenhängende ſätze ausgedrückt. iſt eine vermutung erlaubt, ſo ſcheinen mir darin fragen und antworten zu liegen, wie ſie bei der ankunft eines fremdlings ſtatt finden. möglich daſs derſelbe Wälſche gemeint iſt, der die gloſſen der erſten capitel veranlaſste; und da er durch ſein eigenthümliches weſen das deutſche gefühl mochte verletzt haben, ſo ward dieſer ſchluſs hinzu gefügt, in welchem die Baiern auf koſten der Wälſchen erhoben werden. daſs er

nicht der verfaffer der deutfchen gloffen in den vorangehenden abfchnitten war, folgt fchon aus der vorhin befprochenen fichtlichen abweichung der deutfchen fprachformen. ich merke an dafs noch im dreizehnten jahrhundert Wolfram die bewohner von Valois für thörichter als die Baiern erklärt, Parzival 121, 7 - 10 *ein prîs den wir Beier tragen, muoz ich von Wâleifen fagen: die fint tœrfcher denne beierfch her, unt doch bî manlicher wer.* Neidhart fagt (52,7 Ben.) *er ift ein tœrfcher Beier* und Türheim im Wilhelm (bl. 204ᶜ pfälz. handfch.) nennt fie *die irren Beier.* Wackernagel (Haupts zeitfchrift 7, 255) meint ein fchalk aus Baiern habe, um fich und den feinen genugthuung zu verfchaffen, in den gloffen dem ausländer das fprüchlein verkehrt beigebracht.

Von dem hohen alter diefes fiebenten capitels (bei den vorhergehenden werden es die einzelnen anmerkungen darthun) zeugt fchon die verwendung des perfönlichen pronomens beim verbum. in dem vorher gehenden capitel kam nur der imperativ *îli* II, 4 und *ftih* II, 9 wie die zweite perfon des prät. *ftahhi* II, 8 zum vorfchein. hier war häufiger veranlaffung das pronomen zu gebrauchen, und es gefchieht der feften regel gemäfs nur dann, wenn ein befonderer nachdruck darauf liegt: gerade wie es im gothifchen gehalten wird; vergl. Grammatik 4, 201 folg. alfo fteht *capaot* I, 5. *foor* II, 19. *wille* I, 16. ohne *ih*, und *fôhtum* II, 22. *firnemamês* I, 4 ohne *wir*: dagegen ift *ih* hinzu gefügt, wenn ein gegenfatz foll ausgedrückt werden, *ih firnimu* I, 2. 3. *ih capiutu* I, 5. 6. *ih tôm* I, 7. *ih hogazta* I, 18: daher auch hier im lateinifchen immer *ego* fteht. *dû* fehlt bei *tôis* I, 8. *weltôs* I, 17 und auch wenn gefragt wird (vergl. Grammatik 4, 214), *caputi?* I, 5. *quimis?* II, 17. *findôs?* II, 19. *firnimis?* I, 2: aber mit nachdruck *pift dû?* II, 16. 17. ebenfo kein *ir* (die zweite perfon kommt hier nur in fragen vor), *quâmut?* II, 20. *wârut?* II, 21. *fôhtut?* II, 21. *firnâmut?* I, 3. 4. endlich kein *fie* bei der dritten perfon des pluralis, *farant* II, 20. *fôrun* II, 19. *weltun* I, 16; vergl. Grammatik 4, 210. wie das oben angemerkte *îli* fteht auch *fagê* II, 14. *hogazî* I, 17 ohne pronomen, aber nachdrücklich *dû capiut* I, 6.

Noch eine andere wahrnehmung fcheint ein höheres alter des fiebenten capitels zu verraten. Lachmann machte mir die bemerkung, dafs bei Dofitheus ganz ähnlich aufgeftellte einzelne wörter und kurze fätze vorkämen; feine cotidiana converfatio (Böcking 89 - 95) ift auf diefe weife zufammen gefetzt. unfer denkmal hat nichts geradezu von dort entlehnt, aber

eben weil es ſich dieſer eigenthümlichen, für den erſten ſchulunterricht gar nicht unpaſſenden lehrart bedient, ſo darf man vermuten daſs ſeine abfaſſung in die zeit falle, wo Doſitheus, der im anfang des dritten jahrhunderts ſchrieb, noch in den ſchulen galt; nur müſte man wiſſen wie lange er gegolten habe, um zu einem ſichern ſchluſs zu gelangen.

VII

Ohne zweifel iſt in dem letzten capitel das deutſche die grundlage und die überſetzung iſt in lateiniſcher ſprache abgefaſst, welche dem fremdling das deutſche verſtändlich machen ſollte, im gegenſatz zu der Exhortatio und andern denkmälern jener zeit, wo das lateiniſche den urtext bildet. der verfaſſer hat bei ſehr ſchwacher kenntnis der gelehrten ſprache ſich nur fehlerhaft darin auszudrücken gewuſst, und es zeigt bloſs unwiſſenheit, wenn man findet *transiunt: quid ſuit neceſſitas? multum: neceſſitas eſt tua gratia habere: ſapienti* für ſapientes: *plus habent ſtultitia quam ſapientia: de temet ipſum: de me ipſum*; nicht etwa ſind es ſchreibfehler. als ſolche kann man etwa *pergite* für pergis I, 18 und *ſapienti* für ſapientia H, 13 betrachten.

Wie iſt aber die ſprache der vorangehenden abſchnitte zu beurtheilen? Eccard überſchreibt ſie 'Gloſſarium romano theotiſcum': Diez ſagt (I, 24) ſie ſeien 'merkwürdig wegen vieler, ganz romaniſcher oder wenignigſtens ſtark romaniſierter wörter.' man findet darin erſtlich wörter, die noch ganz die lateiniſche form haben, aber der lateiniſchen volksſprache angehören (bei Diez 1, 7-20 ein ſchätzbares verzeichnis), der eigentlichen quelle des romaniſchen; ich habe in den anmerkungen nachgewieſen daſs ſie ſpäterhin mit romaniſcher form erſcheinen. ſodann wörter, die man inſoweit romaniſiert nennen kann als dem lateiniſchen eine romaniſche endigung beigelegt iſt. ferner einige romaniſche, denen lateiniſche endigung ſcheint zugefügt zu ſein; vergl. die anmerkungen zu *putelli* E, 18. *ſidelli* F, 6 und *pulli* F, 16. endlich ſolche, die als ſchon völlig umgebildete romaniſche müſſen betrachtet werden. in den anmerkungen wird man beweiſe dieſer unterſcheidungen finden. der ſchluſs iſt, daſs wir in den Caſſeler gloſſen die ſprache erkennen müſſen, wie ſie bei den Wälſchen im ſiebenten jahrhunbeſtand, als ſie eben in der umbildung begriffen war und das lateiniſche noch ſtärker hervor trat; ſie zeigt ſich in ihren formen nach allen ſeiten ſchwankend. von dieſem geſichtspunct aus halte ich mich für berechtigt die

gloffen der fünf erften capitel fämtlich als romanifche, und wenn die anmerkung zu *mantun* (D, 17) die nähere beftimmung erlaubt, als französifche anzufprechen, die alles aus der lateinifchen volksfprache, nichts aus der fchriftfprache entlehnt haben. am meiften würde man irre gehn, wenn man hier eine äufsere vermifchung annehmen d. h. behaupten wollte, diefe gloffen ftammten theils aus dem romanifchen her, theils aus dem lateinifchen, und wären zufällig unter einander geraten. in den bekannten eidformeln vom jahr 842, die mindeftens hundert jahre jünger find, zeigt fich deutlich die fortgefchrittene ausbildung des romanifchen und die weiter gerückte ablöfung von lateinifchen formen: doch auch darin erfcheinen noch ganz lateinifche wörter, wie *pro, nunquam, in damno fit* (Diez altromanifche fprachdenkmale feite 7. 11). noch felbftändiger tritt die fprache auf in den um mehrere menfchenleben jüngeren gedichten von der heil. Eulalia und von Boethius, bis fie endlich in dem elften und zwölften jahrhundert fich völlig frei machte. die Caffeler gloffen haben demnach anfpruch darauf, als das ältefte romanifche denkmal, das bis jetzt bekannt ift, betrachtet zu werden; welche bedeutung und welchen werth man ihnen deshalb beilegen mufs, brauche ich nicht auszuführen.

Ich hebe noch ausdrücklich hervor dafs in dem fiebenten capitel kein kein romanifches wort vorkommt: hier zeigt fich die lateinifche, freilich tief gefunkene fchriftfprache, die aber einem Wälfchen damals noch ziemlich verftändlich fein mufte. nur der oberflächlichften anficht kann es einfallen zu fagen, was nach allen feiten falfch ift, der fchreiber des letzten capitels habe 'zu eigener übung und zeitvertreib einzelne wendungen und fätze, darunter auch romanifche, hinzugefügt'.

VIII

Ich mache mit den anmerkungen zu den einzelnen gloffen den fchlufs.

D, 15. in *homo* noch die volle lateinifche form, die dann in *hom om* übergieng; vergl. Raynouard lexique roman 3, 531. Diez zu Boethius feite 46.

— 16. ftatt *caput* bei Roquefort und Raynouard *cap*: das fpanifche *cabo*, ital. *capo* hat nur *t* abgeworfen.

— — *aures*, Raynouard 2, 148 *auril*.

— — *facias* ift der nom. fing., aber im deutfchen war der pl. *wangûn* nöthig, um den begriff auszudrücken; der gloffator hätte *antlutti* hinzu-

ſchreiben ſollen. die Sanctgaller gloſſe 913 ändert *facies* und ſetzt dann den unpaſſenden ſing. *wangâ* hinzu. erwieſen wird der romaniſche nom. ſing. auf *as* durch folgende beiſpiele, *maxillas* D, 18. *ſcapulas* D, 20. *interſcapulas* E, 9. *palas* G^c, 3. *ſappas* G^c, 5. *mufflas* G^b, 6. *ſaccuras* G^c, 7. *manneiras* G^c, 9. *idrias* G^b, 10. *ſegradas* G^a, 13. *falceas* G^c, 14. *planas* G^c, 20. *cramailas* G^b, 24. *ſomeras* G^c, 24. *tinas* H, 13. *ſitulas* H, 14; vergl. die anmerkungen. Diez führt (2, 33) dieſe form nicht an, und erklärt ſich (2,15) über *facias* in unſern gloſſen nicht näher: ſie wird in den denkmälern, die er gebraucht hat, nicht vorkommen, aber ſie zeigt ſich in der lateiniſchen volksſprache der ſpätern jahrhunderte: ſo z. b. *uno orcas* (Diez 2, 11). der plur. auf *as* iſt bekannt und erſcheint auch hier, *ordigas* E, 3. *membras* E, 5. *armentas* F, 3. *oviclas* F, 7. *aucas* F, 14. *pragas* G^b, 2. *faſſelas* G^b, 4. *pridias* G^a, 15. *cramailas* (oder ſing.) G^b, 24. ſelbſt beim adjectiv *ſilvarias* H, 2.

D, 17. *vertex* wird zwar bei Raynouard 5, 518 nachgewieſen, aber *verticem* iſt dennoch der nominativ, wie *ſkeitila* zeigt, das ſonſt *ſkeitilûn* lauten müſte. in der lateiniſchen volksſprache kommen ſolche beiſpiele vor, Diez (2, 12) führt *furcepem* für *forceps* aus ſpäteren lateiniſchen inſchriften an. ebenſo beurtheile ich F, 14 *equum*. übrigens könnte man auch den ſtrich über *e* für fehlerhaft halten, und dann würde *vertice* mit der ſpaniſchen italiäniſchen und portugieſiſchen form übereinſtimmen; vergl. zu E, 10. F, 1.

— — *nares* bei Raynouard 4, 298 *narretz*, wo auch das ſpaniſche *nares* angeführt iſt.

— — die naſale ausſprache von *mantun* (die der Sprachſchatz 4, 450 hätte anführen müſſen) deutet wohl darauf hin, daſs unſer denkmal keine provenzaliſche ſondern franzöſiſche wörter und formen enthält: nur bei letztern merkt Diez Grammatik 1, 108 dieſe ausſprache an; vergl. Altromaniſche ſprachdenkmale ſeite 85. auch hat Raynouard 4, 206 *menton mento*, Roquefort aber 2, 138 *manton*.

— 18. bei *capilli* iſt es zweifelhaft ob es ein latein. plur. iſt oder ein aus einem obliquen latein. caſus gebildeter romaniſcher ſingularis: bringt doch Diez 2, 12 ſogar aus dem ſpätern latein *ſenati* für ſenatus bei. die Sanctgaller gloſſen 913 haben ebenſo *capilli fahs.* und *fahs*, von dem ohnehin der plur. ſelten iſt (im Sprachſchatz 3, 447 nur ein beiſpiel vom

dat. pl., den ich auch im Antichrift 117, 43 finde), brauchte feinem begriff nach nicht im pl. zu ftehen. bei Rayn. *cabil cabelh.*

D, 18. *dentes* ift von *dens denz* bei Rayn. 3, 25 kaum verfchieden.

— — *maxillas* ein romanifcher nom. fing. (vergl. zu D, 16) bei Raynouard 4, 125 *maiffella* und der pl. *maichelas.* Graff bemerkt in der Diutifka 3, 211 '*chinnpeni* mit einem punct unter dem zweiten *n*' und hat in den Sprachfchatz 3, 129 *chinnipeni* eingetragen. unter dem zweiten *n* ift ein blafses, in der nachbildung nicht ausgedrücktes häckchen erkennbar, wonach man *ni* lefen darf, aber das darüber ftehende wort kann *peni* fowohl als *pein* gelefen werden. *pein* ift wahrfcheinlicher, da beide formen des worts hier vorkommen, *pein* E, 14. 16 und in zufammenfetzungen *hruckipeini* E, 11. *widarpeini* E, 18, auch fonft hier nirgend *ê* für *ei* fich zeigt.

— 19. *oculos* halte ich für den nom. pl. aus dem latein. acc. entftanden, ähnlich dem pl. auf *as*; vergl. zu D, 16. bei Rayn. 4, 366 *ol olh oill* u. f. w. pl. *ols.*

— — *timporibus* hat die handfchrift, nicht *temporibus*, wie im Sprachfchatz 3, 29 fteht; die romanifche form *templas* pl. bei Rayn. 5, 322. hierher gehört fowohl *chinnapahhun* als *hiuffilûn.* ein dativ. pl. ift nicht wahrfcheinlich, denn es war bei diefen gloffen keine veranlaffung da, einen obliquen cafus zu fetzen: fonft müfte auch *chinnapahhôm* und *hiuffilôm* (der zweite fchreiber fetzt *Walhum*, nicht *Walhun*) da ftehen. es bleibt alfo nichts übrig als anzunehmen dafs bei der verwirrung, in welcher die flexionsendigung der declination geraten war, auch der dativ. pl. der dritten declination als nom. pl. fei gebraucht worden; F, 7 fteht *coftis* für *coftæ*, und Diez führt 2, 12 *meritis* für *merita*, *vinculis* für *vincula* an. ich mufs noch die richtigkeit von *chinnapahhun* angreifen. fchon die form befremdet, denn man erwartet *chinnipahhun*, wie D, 18 *chinnipein* fteht, und anderwärts in den zufammenfetzungen (Sprachfchatz 4, 450. 451) immer *kinni* vorkommt; foll *kinna* hier gelten, fo müfte man das zufammenfetzende *a* darin fehen, das doch (Grammatik 2, 414) meift nur bei wörtern mit kurzer wurzelfilbe vorkommt. aber viel auffallender fcheint mir dafs das wort hier die fchläfe bedeuten foll, während es fonft (Sprachfchatz 3, 29) immer und gewis richtig durch maxilla kinnlade erklärt wird; die Sanctgaller gloffen haben es übergangen. ich glaube es liegt

ein ſchon älterer fehler vor, weswegen der ſchreiber der Caſſeler handſchrift die beſſere erklärung *hiuſſilûn* als zweite gloſſe zuſetzte. das wort iſt gleichbedeutend mit *dûnawangûn, tinnawangûn* (Sprachſchatz 1, 895. 5, 429), das den hier nöthigen begriff gewährt. wahrſcheinlich hat zuerſt *thinnapahhun* hier geſtanden; die anlautende aſpirata mag begründet ſein, da ſie auch im nordiſchen und angelſächſiſchen ſich zeigt, wie in den Erfurter gloſſen (Haupts zeitſchrift 2, 205) *thiunnebein* (wohl *thinnebein*) timpora, und in der Marburger handſchrift (Haupts zeitſchrift 3, 119) *thenebên*.

D, 19. *collo*, gebildet aus dem obliquen caſus von dem latein. *collum*, wie *umbilico* F, 11. *puledro* F, 17. *domo* G^a, 4; vergleiche *manſione* G^b, 5 und in dem Eid *poblo, Karlo*. *collo* macht den übergang zu *col* bei Raynouard 2, 436. Roquefort 1, 274. Graff hat mit unrecht 4, 927 jene form nicht angemerkt. eine andere romaniſche form *colli* zeigt ſich als accus. E, 4. man ſieht das ſchwanken jener zeit.

— 20. *ſcapulas ahſla* nom. ſing. (vergl. zu D, 16) oder pl. wenn man *ahſlâ* annimmt, aber jenes iſt wahrſcheinlicher, auch weil E, 9 *interſcapulas* nur ſing. ſein kann.

E, 1. *humerus* bei Rayn. 3, 547 *hume*.

— — *calcanea* ſcheint der lateiniſche pluralis, wie *ferſnâ* der pl. ſein kann: aber man kann auch annehmen der lateiniſche plur. neutr. ſei in den romaniſchen ſing. fem. über gegangen; vergl. Diez 2, 19. 20 und *dolea* G^b, 9. eine entſprechende form bei Raynouard und Roquefort kann ich nicht finden, aber die heutige franzöſiſche ſprache gebraucht das wort.

— 2. *tondre* ſteht bei Rayn. 5, 372, und *tondit* iſt eine fehlerhafte lateiniſche form, kam aber vielleicht in der volksſprache vor: ſ. die anmerkung zu *tundi* E, 3; provenzaliſch müſte ſie *tonde* lauten, altfranzöſiſch *tond*.

— — *pedes* bei Roquef. 2, 349. 350 *piedz*, der ſing. *pie*.

— 3. der imperativ *tundi* (vielleicht auch *tondi* zu leſen) iſt nicht lateiniſch, provenzaliſch müſte er *tonde* lauten, aber wir fanden in der vorigen zeile auch *tondit*. man darf es wohl als einen mundartlichen übergang in die dritte romaniſche conjugation betrachten; vergl. E, 4 *radi*. *meo* iſt die romaniſche form von dem poſſeſſiv, die Diez 2, 82 *mieu* anſetzt, ebenſo Rayn. 4, 271: ſie kommt nochmals E, 4 und 5 vor. *capilli*, im

Sprachschatz 6, 525 fälschlich *capillo* eingetragen, kann nichts anders sein als der acc. sing. und ist schon zu D, 18 als romanische form angesprochen.

E, 3. *ordigas*, fälschlich *ardigas* bei Eccard und Graff im Sprachschatz 5, 584, ist ein nom. pl. (siehe zu D, 16), aus dem lateinischen *articulus* entstanden; Ducange hat *ortilli*, Roquef. 2, 172 *ortaus ortoile orteuil*.

— 4. *uncla* bei Rayn. 4, 373 *ongla ungla*.

— 5. *radi meo parba* fehlt im Sprachschatz 6, 526. zu *radi* vergl. *tundi* E, 3. *barba* bei Rayn. 2, 184. merkenswerth dass die sprache unseres denkmals gerne *p* für *b* setzt, während Diez (1, 177-78) das umgekehrte als eigenthümlichkeit des romanischen anmerkt: ausser *parba* finden wir *putel* E, 17. *putelli* E, 18. *perpici* F, 8. *pragas* G[b], 2. *puticla* H, 2. *stupa* G[a], 7. *trapes* G[a], 19. *capriuns* G[a], 20. *cuppa* G[b], 20. *campa* H, 9. *gyppus* H, 11.

— — *membras*, in den Sprachschatz 2, 189 nicht eingetragen, bei Rayn. 4, 187 *membres*; vergl. zu D, 16.

— 6. *radices* bei Rayn. 5, 29 *raditz*.

— — *pectus* ist zu lesen, nicht *paectus*, wie bei Eccard steht und im Sprachschatz 3, 275 beibehalten ist: bei Roquef. 3, 324 *pect*, bei Rayn. 4, 478 *peich peit piech pit*. man könnte glauben es sei *pettus* zu lesen, allein man vergleiche die züge bei *index* E, 12 und *unctura* F, 8.

— 7. Graff bezweifelt im Sprachschatz 2, 206 das althochdeutsche *lessa*, das ich im zwölften jahrhundert in dem heil. Ulrich des Albertus 429 finde, und nimmt *lessâ* als pluralis von dem masc. *less*. aber *labia* entscheidet noch nicht, da auch das fem. *labia* bei Apulejus vorkommt und bei Rayn. 3, 2. 3 der pl. *labias*.

— — *brachia* könnte der latein. plur. sein, aber auch eine neuere form des sing., und das ist, da nicht *armâ* sondern *arm* daneben steht, wahrscheinlich. bei Rayn. 2, 252 *bratz*.

— 8. *palpebre* als romanische form bei Rayn. 4, 404. Eccard schreibt unrichtig *palpebrae*, wozu im Sprachschatz 3, 315 noch ein druckfehler gekommen ist.

— — *manus* bei Rayn. 4, 139 *man ma*, wo also *us* noch nicht abgefallen ist. *hant* ist in den Sprachschatz 4, 966 nicht eingetragen.

— 9. *interscapulas* ist nom. sing. wie D, 20 *scapulas*. der deutsche fand

kein wort und überſetzte *untar hartinun*: denn ſo ſteht da, nicht *hartinon*, wie man im Sprachſchatz 4, 1026 findet, wo noch unrichtig *inter ſcapulas* getrennt iſt, auch *untar* I, 380. 382-83 nicht eingetragen. Grammatik 3, 403 (vergl. 2, 171) wird der plur. *hartinâ* angenommen, demnach müſte hier *hartinôm* ſtehen. der Vocabularius optimus hat 1, 170 *interſcapula mittelſchulter*.

E, 9. *palma* auch bei Raynouard 4, 402, das heutige *paume*. aber *preta* iſt ſchwer zu erklären. Grammatik 3, 403. 404 wird gefragt ob es von *prettan* (ſtringere nectere) abzuleiten ſei, und auf das angelſächſiſche *handbrëd* (palma) verwieſen. Graff im Sprachſchatz 3, 295 will es als das ſubſtantiviſche femin. vom adject. *breit* betrachten und *prêta* ſchreiben; aber in unſerm denkmal kommt kein *ê* für *ei* vor. aus einer Wiener gloſſe des zwölften jahrhunderts wird im Sprachſchatz 3, 294 *breit hand* plana manus angeführt.

— 10. bei *dorſum* iſt *um* noch nicht abgefallen, denn die romaniſche form bei Rayn. 3, 15 lautet *dors*: vielleicht iſt auch der ſtrich über *u* falſch und es ſollte *dorſu* ſtehen; vergl. zu F, 1 *lumbulu* und G[a], 14 *ſtabulu*.

— 11. *ein hruckipeini* ſteht ganz deutlich in der handſchrift, in der abbilbildung iſt die vordere krümmung des erſten *e* ausgeblieben. Eccards *em* für *ein* erkennt man gleich als leſefehler: ſchlimmer macht es Graff 3, 129, der *in hruckipeine* ſetzt. bei den voran ſtehenden buchſtaben kommt, wenn man das reagens anwendet, *un oſti* ziemlich deutlich hervor. zwiſchen *o* und *ſ* iſt das pergament flockig, auch bei dem *ſ* die tinte etwas ausgefloſſen: wahrſcheinlich lieſs der ſchreiber deshalb den kleinen raum leer. die beiden erſten buchſtaben enthalten den romaniſchen unbeſtimmten artikel. *ſpinale* iſt verſtändlich und kommt als adjectiv bei Macrobius vor. zwiſchen *un* und *ſpinale* muſs ein wort geſtanden haben, das den begriff von knochen enthielt, das leidet keinen zweifel; ſo ſteht auch hier *os*, welches wort im romaniſchen nicht fehlt (Rayn. 4, 389-90) und zeile 14 wieder erſcheint. aber wie iſt das daran hängende deutliche *ti* zu erklären? ich weiſs nichts beſſeres als daſs aus einem obliquen caſus des lateiniſchen *os* ein romaniſcher nominativ gebildet ward, und *oſti* etwa für *oſſi* verſchrieben iſt.

— — in *polix* zeigt das einfache *l* und das aus dem obliquen caſus von pollex aufgenommene *i* die romaniſche form an: bei Roquefort 2, 374 *polx*.

E, 12. *renes* französisch *reins.*

— — *index* auch bei Rayn. 3, 558.

— 13. *coxa* romanisch *coissa cuyssa cueissa* Rayn. 1, 526.

— — *digitus* und *fingar* sind bei *medius* und *mittarôsto* zu verstehen. *medius* lautet bei Rayn. 4, 175 *miei mieg* u. s. w. wollte man *medius*, wie in der folgenden zeile *medicus*, als romanische form betrachten, so wäre dafür zu sagen dass hier beide wörter als eigennamen dienen, also der änderung mehr widerstehen konnten; vergl. Diez zu Boethius 154.

— 14. von *os* war schon zu 11 die rede. *major* ist die romanische form, die neben *majer* erscheint; s. Rayn. 4, 118.

— — *láhhi* wörtlich so viel als *medicus*, romanisch *metge mege* bei Rayn. 4, 173: aber hier ist *digitus medicus* gemeint. Graff, der das nicht einsah, meinte (Sprachschatz 1, 217) der vierte finger sei in unserer stelle gar nicht genannt.

— 15. das erste wort ist nicht ganz lesbar: im Sprachschatz 4, 575 wird es übergangen. Eccard hat die ansprechende vermutung, es sei *ginuolo* zu lesen, das romanische *ginolho genolho* bei Rayn. 3, 456, vergl. 6, 304: also das lateinische *geniculum* mit abgeworfenem *m*: aber es ist nicht zu erkennen dass ein *g* da gestanden habe (auch hat das reagens nichts zum vorschein gebracht) und *uinuolu* ist ziemlich deutlich. man müsste also *guinuolu* bessern, denn in *gui* ist *u* stumm wie Diez Grammatik 1, 101. 108 lehrt: auch merkt er *uo* für das kurze *u* an; s. Eulalia seite 19.

— 15. 16. *articulata* steht da, nicht *articulatæ*, denn der hacken unter dem *a* ist zufällig und kommt sonst nicht vor. das wort ist nicht zu erklären, aber es ist gewis dass der fünfte finger soll bezeichnet werden. was als deutsch daneben steht, *altee*, wird im Sprachschatz 1, 247 nur mit einem fragezeichen und der ohne zweifel unrichtigen vermutung 'ob an *zéhá* zu denken sei' aufgeführt. ich nehme an dass der abschreiber die ganze stelle nicht verstand und daher verwirrte. ich lese *auricularis aut minimus*, und die deutsche glosse müste, wenn sie vollständig wäre, *órfingar alde minnisto* lauten. man sieht wie ich *altee* erkläre, das leicht in *alde* zu ändern wäre, wenn man eine solche form der in ihrem ursprung ohnehin dunkeln partikel (Grammatik 3, 60. 274) geradezu für unzulässig erklären wollte. aus Isidor (Etymol. 11, 1. §. 70), obgleich sichtbar nicht unmittelbare quelle, gewinnen wir aufklärung, primus *pollex* vocatur,

eo quod inter ceteros polleat virtute et poteſtate: ſecundus *ſalutaris* (andere handſchriften leſen '*ſalutatorius*' oder 'ſecundus *index* et *ſalutaris*') ſeu *demonſtratorius*, quia eo fere ſalutamus atque oſtendimus: tertius *impudicus*, quod plerumque per eum probri inſectatio exprimitur: quartus *annularis*, eo quod in ipſo annulus geritur: idem et *medicinalis*, quod eo trita collyria a medicis colliguntur: quintus *auricularis* pro eo quod eo aurem ſcalpimus. ich vermute der ganze ſatz iſt in die Caſſeler gloſſen aus einer andern quelle eingetragen, worauf mir auch der mangel aller romaniſchen formen zu deuten ſcheint wie der umſtand, daſs die Sanctgaller gloſſen ihn nicht kennen. man hat eine abhandlung de partibus humani corporis, die dem Walafrid Strabus beigelegt wird und neuerdings (1842) von Ernſt Dronke in einem programm aus einer handſchrift zu Fulda abgedruckt iſt. der herausgeber hat (gegen die gewöhnliche meinung, die auch in Hoffmanns gloſſen xxx angenommen wird) dargethan daſs ſie einen wörtlichen auszug aus Hrabans werk De univerſo 6, 1 enthält: weitere nachforſchung würde ihn überzeugt haben daſs auch Hraban nicht der urheber iſt, ſondern daſs er aus Iſidor geſchöpft hat. in dieſem auszug Walafrids kommt auch unſere ſtelle vor, wo ſie, übereinſtimmend mit Hraban, lautet 'primus digitus *pollex* eſt: ſecundus *index* ſive *demonſtratorius*: tertius *pudicus* (l. *impudicus*) ſive *medius*: quartus *annularis* ſive *medicus*: quintus *auricularis*'. dann iſt ſie übergegangen in die Trierer gloſſen (Hoffmann 2, 36-37), *dûmo* pollex: *zeigâre* index: *lancmar* impudicus vel medius: *goltvinger* annularis: *ôrvinger* auricularis. ferner in die gloſſen, die in Nyerups ſymb. 260 folg. enthalten ſind und die in das 11te jahrhundert gehören mögen, ſeite 262 pollex *dûme*: index *zeigære*: impudicus *mittelære*: medius medicus *goldvinger* annularis idem: auricularis *ôrvinger*. endlich in die Wiener gloſſen, die aus einer pergamenthandſchrift des 12ten jahrhunderts in der Diutiſka 3,148 und in den Sumerlaten 30^b^ abgedruckt ſind, pollex *dûme*: index *zaigel*: medius *metenoſte* (l. *mitterôſte*): annularis *vingerlære*: auricularis *ôrvinger*. dazu kommt eine dichteriſche umſchreibung in der Geneſis 14, 6-19, *die—fingere helfen einen anderen. ſô iſt der grôzeſte* (der dickſte) *unter in der nutzeſte, daz iſt der dûme, der hilfet in ſliume: wande ſie âne in ne mugen ſâ niuweht gehaben. der dâ bî ſtât, ein iegelich ding er zeiget. der dritte heizet ungezogen, wande*

er îlit ſich fur nemen: ſware diu hant reichet, aller êriſte er iz pegrîfet. in deme fierden ſcînent fingerlîn diu zieren, dâ mite der man ſpulget ſîn wîb mahilen; ouch hât der chunig ze ſite daz piſchtuom mahilen dar mite, ſwelehen pfaffen er ze hêrren wil machen. der minneſte finger der ne hât ambeht ander ne wane, ſos wirt nôt, daz er in daz ôre grubilôt, daz iz ferneme gereche ſwaz iemen ſpreche. ich führe einige zeugniſſe aus ſpäterer zeit an. Vocabularius optimus (herausgegeben von W. Wackernagel, Baſel 1847), im vierzehnten jahrhundert abgefaſst aber nach älteren quellen, 1, 38-42 pollex *duom.* index *zeiger.* medius *mittler.* annularis *golttrager.* auricularis *orgrübel.* Dieſenbachs wörterbuch vom jahr 1470 f. 158 nennt den index *zeiger* und *wiſer*; die übrigen finger kommen nicht vor. Johannes Melber vocabularius predicantium (ohne jahr und ort, aber wahrſcheinlich von 1489) pollex *der ſtark dick finger, der dume.* index *zeyger.* medius *der mittelſt allerlengſt finger.* anularis *herzfinger* etiam medicinalis vel medicus. auricularis *orefinger oregrubel.* der Straſsburger Daſypodius (Dictionarium latinogermanicum et germanolatinum. Argentor. 1537) ſeite 283ᵃ. 483ᵃ pollex *der daum.* index *der zeyger* alias ſalutaris. medius *der mittelfinger.* annularis et medicus *der vierd finger.* auricularis et minimus *der kleinſt finger.* Georg Henifch Teütſche Sprach vnd Weiſsheit (Augsb. 1616) ſeite 1102 1 *daum kauffleuthfinger*, aliis *digitus Gelforum*, quod Gelſi illum in magno pretio habeant. 2 *zeiger, vorderſte finger, frawen finger, der finger nechſt dem daumen*, aliis dictus *digitus Gibellinorum.* 3 *mittelmetzgerfinger arſsfinger ſubtiler finger* (per antiphraſin). 4 *goldfinger herzfinger jungfrawenfinger prangfinger, daran man die ring ſteckt.* 5 *klein, kleineſt fingerlin junckerfinger.* Teutſcher ſprachſchatz von dem Spaten (Caſpar Stieler. Nürnb. 1691) f. 485 1 *daum kaufleutefinger docterfinger.* 2 *forderfinger zeiger.* 3 *mittel- narren-* oder *metzgerfinger arſchfinger.* 4 *goldfinger herzfinger jungferfinger.* 5 *kleinfinger junkerfinger.* auch die heutige volksſprache liefert beiträge. Bremer wörterbuch *duum* und 1, 393 aus der kinderſprache, wo immer mit dem kleinſten der anfang gemacht wird, 5 *lütje finger.* 4 *goldfinger.* 3 *langelei.* 2 *botterlikker.* 1 *lüſkenknikker.* Schütze holſtein. idiotikon 1, 316 5 *lütje finger.* 4 *goldenringer.* 3 *langmeier, lange maak, marje.* 2 *pütjenlikker.* 1 *lüſchenknikker.* in Pommern nach mündlicher mittheilung dieſelben

namen bis auf 3 *langluchs.* im Bergischen, ebenfalls nach mündlicher überlieferung, 5 *piepling.* 4 *goldmännchen.* 3 *langmännchen.* 2 *leckmännchen.* 1 *daumen.* (Heinrich Smidt) kinder- und ammenreime in plattdeutscher mundart. Bremen 1836. seite 33 1 *dümerling.* 2 *fingerling.* 3 *langvatt.* 4 *goldfinger.* 5 *litje finger.* Pott seite 293 5 *lütje finger.* 4 *goldinger* (wohl *goldringer*). 3 *goldammer.* 2 *pottlicker.* 1 *luseknicker.* im Mecklenburgischen nach mündlicher mittheilung 5 *lüttefinger.* 4 *golleringer.* 3 *langemann.* 2 *botterlicker kortjohann.* 1 *lüschenknicker dickbuk.* Aachner mundart in dem idiotikon von Joseph Müller und Wilhelm Weitz 1836 seite 38 1 *dümeleng.* 2 *leckfenk.* 3 *langmann.* 4 *Johann.* 5 *piphans* und s. 103 *kenkes* oder *kinkes.* in Niederhessen habe ich nur gehört 3 *langhals.* 2 *lecker.* 1 *läuschenknicker.* in Schlesien heifst der daumen im volk immer *däumling.* hieran schliefsen sich die benennungen aus stammverwandten sprachen. altsächsisch 5 *lüttic fingar* Heljand 103, 18. altfriesisch nach Richthofens wörterbuch 741[b] 1 *thuma, haldere.* 2 *skotfinger.* 3 *thi grata finger, thi langa* oder *langesta finger.* 4 *goldfinger.* 5 *thi liteka finger, slutere.* angelsächsisch in den gesetzen Adelbirhts 54 und Alfreds 40, 16-22 (herausgegeben von Reinhold Schmid 1832) 1 *thuma.* 2 *scytefinger.* 3 *middle, midlesta finger.* 4 *goldfinger.* 5 *lytla finger.* in Alfreds glossar findet sich auch 4 *læcefinger* und Lye führt, aber ohne nachweisung, 5 *earcläsnend* an. im altnordischen kenne ich nur 1 *thumalfingr.* 4 *baugfingr.* 5 *litilfingr.* im isländischen 2 *visifingr.* die alten gesetze sechs schwedischer landschaften (herausgegeben von Collin und Schlyter 1827-41) kommen darin überein, dafs sie in den capiteln, wo von der bufse für wunden die rede ist, dem zweiten und vierten finger keinen namen geben, sondern beide durch eine umschreibung bezeichnen. nur in dem westgothländischen gesetz kommt, aber an einer andern stelle, bei gelegenheit des bischofringes (1, seite 37) *gullfinger* vor. demnach sind folgende benennungen aufzustellen 1 *thumulfinger* (1, 18. 3, 153 und 155. 4, 139) *thumolfinger* (5, 153 anm. und 164) *thomalfinger* (5, 21. 153) *thumling* (6, 121) *thumlingir* (Gutalagh 19, 19 herausgegeben von Schildner) *thumi* (2, 205). 2 der nächste nach dem daumen. 3 *lengesta, langa finger* (1, 18. 5, 153). 4 der nächste nach dem längsten (1, 18. 5, 153). 5 *litle finger* (1, 18. 5, 135). anders das heutige schwedisch, 1 *tumme.* 2 *pekfinger.* 3 *medlersta.* 4 *fjerde.* 5 *min-*

fte. dänifch 1 *tommelfinger, tomme* kommt nur als längenmafs vor. 2 *pegefinger.* 4 *guldfinger lægefinger* (Molbech danfk dialectlexicon). englifch 1 *thumb.* 2 *forefinger.* 3 *middlefinger.* 4 *ringfinger.* 5 *little finger.* holländifch 1 *duim duimje.* 2 *wijzer wijzvinger voorvinger.* 3 *middelfte vinger fchaamvinger.* 4 *ringvinger.* 5 *pink oorvinger klein vingertje.*

E, 16. *tibia* romanifch, wenn auch in den ftellen bei Raynouard 5, 361 und bei Roquefort 2, 622 nur in der bedeutung von flöte. der Vocabularius optimus I, 213 fagt 'tibia cum cantat hominis pars tibia faltat'.

— 17. *calcemel* ftatt *calamel*, wie Eccard lieft und Graff im Sprachfchatz daneben aufftellt, ift fichtbar falfch. Graff läfst auch noch *calcaneum* folgen, als wenn das hier ftände: es foll wahrfcheinlich eine erklärung fein, die aber keinen beifall verdient, zumal fchon oben E, 1 *calcanea ferfnâ* vorkommt. *calamel* ift ohne zweifel eine romanifche form und findet fich bei Raynouard 2, 294 in der bedeutung von rohr chalumeau fchalmei: auch Ducange hat *calamella* fiftulatorius calamus, das könnte aber wie *tibia* zugleich bein, knochen bezeichnen und ein folcher begriff ift hier nöthig: am natürlichften denkt man an wadenbein, und diefe bedeutung wird aufser zweifel gefetzt durch eine bei Ducange (ed. Henfchel) angeführte ftelle, die einen an den gliedern gelähmten befchreibt, 'reptantem manibus et calamellos tibiarum contractum'. nun ergibt fich auch was das fonft unverftändliche *widarpeini*, denn fo ift zu lefen, nicht *widarpani*, heifsen mufs; im Sprachfchatz 1, 636 ift *widarbani* mit einem fragezeichen angeführt, und 3, 129 *widarpani* eingeklammert.

— 17. 18. *putel* bei Rayn. 2, 268 *budel*, franz. *boyau*, aus dem lateinifchen *botulus botellus*; vergl. Diez 1, 9. in der Aachner mundart noch jetzt *puttes* blutwurft: Bremer wörterbuch 3, 369 *puddewurft.* *putelli* ift der plur. mit der lateinifchen endigung.

— 18. Graff fagt in der Diutifka 3, 211 *teclauun* kann auch *talauun* gelefen werden und wiederholt diefe bemerkung im Sprachfchatz 1, 345, fetzt aber dafelbft, wie vorher, feite 344, *teclauun* an. *talauun* allein ift zuläfsig und gewährt die romanifche form von dem lateinifchen *talus* knöchel am fufs, dem franzöfifchen und fpanifchen *talon* entfprechend: bei Rayn. mit abgeworfenem confonant *talo.* bei *anchlao* fragt Graff ob es der genit. pl. sei, alfo von dem mafcul. *anchal*: ich halte *anchlao* = *anchlô* für den nom. pl. von dem femin. *anchala.*

F, 1. *lumbulum* ist der romanische nominativ, aus dem lateinischen acc. gebildet, wie ja auch der deutsche nom. *lentiprâto* daneben steht. übrigens hat auch Ducange *lumbulum*, oder es könnte der strich über *ū* unrichtig sein; s. anm. zu D, 17. E, 10.

— 2. *figido* (in den Sprachschatz 2, 80 nicht eingetragen) steht dem portugiesischen *figado*, ital. *fegado*, span. *higado* am nächsten: die romanische form lautet bei Rayn. 3, 319 *fetge*; das französische *foie* hängt damit zusammen.

— 3. *pulmone* ist romanischer nominativ, wie G[b], 18 *calice*. *lungunne* steht für *lungunna*.

— — *armentas* steht da, nicht *armaentas*, wie Eccard, oder *armentos*, wie Graff in der Diutiska 3, 211 liest, auch nicht *armenta*, wie er im Sprachschatz 4, 1171 angibt. es ist gebildet wie E, 5 *membras*; vergl. zu D, 16. doch findet sich auch bei Livius Andronicus und Ennius das femin. *armenta*.

— 4. *intrange* das altfranzösische *entreigne* viscera, bei Ducange *intranea*; das hat schon Eccard richtig gesehen. das deutsche wort muss den schriftzügen nach *indinta* gelesen werden: doch Graff hat im Sprachschatz 1, 298 mit recht *innida* vermutet, wiewohl auch das daselbst gleich folgende *intuoma* zu berücksichtigen ist.

— — *pecora* in dem heutigen französisch *pecore*; bei Rayn. 4, 475 das adject. *pecorin*.

— 5. *stomachus* noch ganz lateinisch: am nächsten steht das ital. *stomaco*: die romanische form *estomax estomach* bei Rayn. 3, 221.

— — *widarí* führt Graff im Sprachschatz 1, 779 als den dat. sing. an, der doch *widara* lauten müste: veranlasst dazu wird ihn *pirpici* haben. das darf man aber um so sicherer für eine romanische form halten als auch im walachischen *berbece*, im italiänischen *berbice* vorkommt: bei Rayn. 2, 212 *berbitz*; dass dies aber in der lateinischen volkssprache *berbex* lautete, weist Diez 1, 9 nach. *pirpici* könnte die roman. form des nominat. sing. sein, aber dazu passt der plur. *widarí* nicht, zumal die meisten thiere im plur. angeführt werden: es muss also eine falsch gebildete lateinische endigung sein, wenn man sie als romanischen plur. nicht will gelten lassen.

F, 6. *latera* noch mit der lateinifchen form: für *latus* lautet die romanifche bei Rayn. 4, 26 *latz.*

— — *fidelli* für *vituli*, aber auch bei Plautus *vitellus*, ital. *vitello.* die lateinifche endigung fcheint hier noch bei behalten. die romanifche form bei Rayn. 5, 475 *vedel* und pl. *vedels.*

— 7. *rippi* ift der nom. pl. wie er auch anderwärts (Sprachfchatz 2, 356) vorkommt, ein obliquer cafus ift überhaupt hier unpaffend. *coftis* als nom. pl. für *coftae* ift zu D, 19 bei *timporibus* erörtert.

— — *oviclas*, der romanifche plur. (vergl. zu D, 16) fteht dem lateinifchen *ovicula* noch näher als *ovella ovelha*, pl. *ovelhas* bei Rayn. 3, 392. ich weifs nicht warum Graff im Sprachfchatz 1, 505 *awi* als fing. anfetzt, da es hier offenbar der plur. ift: das richtige war fchon Grammatik 3, 327 angegeben.

— 8. *unctura*, bei Rayn. 4, 373 *onchura ointura*, kann hier nicht falbe heifsen, wo von dem menfchlichen leib die rede ift, fondern mufs fett bedeuten, was *fmero* richtig ausdrückt; eigentlich ift es der fettüberzug der eingeweide, wie der gefalbte mit fett überftrichen wird. anderwärts (Sprachfchatz 6, 833) wird *fmero* durch arvina überfetzt, von welcher es bei Ifidor (Etymol. 11, 1) heifst 'eft pinguedo cuti adhaerens', und das bedeutet auch *nezzifmero* und *fpint* (Sprachfchatz 6, 352).

— — *agnelli*, der latein. plur. von *agnellus*: bei Rayn. 2, 33 *agnel ahnel* und pl. *anhels.*

— 9. *cinge curti* ift deutlich zu lefen. meine anficht von der entftehung der gloffe habe ich oben feite 442 geäufsert. Graff, weil er, wie Eccard, fälfchlich *cingo* lieft, weifs fich damit nicht zu helfen und führt im Sprachfchatz 4, 254 das wort abgefondert an.

— — nicht *porci*, wie im Sprachfchatz 6, 880 angegeben ift, fteht da, fondern deutlich *porciu*, wie fchon Eccard gelefen hat. ich glaube *iu* ist gleich *o* wie in *auciun* (F, 15) und fo findet fich auch *porco* im italiänifchen und fpanifchen. aber wie ift die form als plur. zu erklären? der romanifche lautet *porcs* bei Rayn. 4, 601. das leichtefte wäre freilich, wenn man ändern will, das lateinifche *porci* anzunehmen, oder entftellt *porcui.*

— 10. *lumbus* mit lateinifcher endigung, bei Rayn. 4, 93 *lomp lom*, ift im Sprachfchatz 2, 996 nicht angemerkt. ich glaube dafs ftatt *napulo*, weil

es gleich in der folgenden zeile und zwar richtiger bei *umbilico* steht, das dem begriff von lumbus genau entsprechende *lancha* muss gesetzt werden.

F, 10. *ferrat* für *verres* ist das romanische (Rayn. 5, 503) und noch heute im französischen übliche *verrat.* ohne noth setzt Graff im Sprachschatz 3, 681 ein ausrufungszeichen dabei, und zu *pêrfarh,* denn so ist das wort ohne zweifel zu verstehn, ein fragezeichen; es muste auch im Sprachschatz 3, 202 angeführt werden. nachzusehen ist Grammatik 3, 326.

— 11. *umbilico* gebildet wie *collo* und andere (anmerkung zu D, 19): portugiesisch *umbigo,* bei Rayn. 6, 3 *umbelic ombelic.*

— — *troia* romanisch für trächtige sau bei Isidor; vergl. Diez 1, 35.

— 12. *pecunia* steht in der bedeutung von *pecus,* wofür Ducange belege beibringt: hier, wo von thieren die rede ist, würde der begriff von geld auffallen. *fihu* zwar erscheint für habe und gut im gothischen angelsächsischen und nordischen, aber im althochdeutschen gewährt es nur die lex Rotharis in zusammensetzungen (Sprachschatz 3, 430). die Sanctgaller glossen nahmen *pecunia* für geld und änderten s. 200 *pecunia scaz.... gregies fihu.*

— — *scruva* für *scrofa* wie in der folgenden zeile *purcelli* und F, 17. 18 *puledro puledra.* *u* für *o* bespricht Diez 1, 173.

— 13. *cavallus* nicht *caballus,* wie im Sprachschatz 4, 1179 angegeben wird: bei Rayn. 2, 366 *cavalh.* *v* zeigt das romanische an.

— — *purcelli* mit lateinischer endigung, bei Rayn. 4, 601 *porcelh porcel.* *u* statt *o* ist bei *scruva* F, 12 angeführt.

— 14. *equm* (*equum*) zeigt den latein. accus. als nomin.; vergl. die anmerkung zu *verticem* D, 17. *hengist* heisst eigentlich ein verschnittenes pferd.

— — *aucas* der romanische nomin. plur. nicht accusativ, wie im Sprachschatz 4, 220 angenommen wird; vergl. zu D, 16. *auca* bei Rayn. 2, 142 und nachweisung bei Diez 1, 25, der das wort gewis richtig durch *avica* erklärt; er bemerkt zugleich dass dadurch das lateinische anser fast gänzlich aus dem romanischen sprachgebiet sei verdrängt worden. vergl. F, 15 *auciun.*

— 15. *jumenta* ist nicht der lateinische pluralis, sondern der romanische, aus diesem gebildete nomin. fem., wie Diez 2, 19. 20 zeigt; er erscheint noch im italiänischen und portugiesischen: Rayn. 3, 595 hat *jument.*

— — statt *marhe* erwartet man hier *marha*: ich habe schon oben seite 439

bei betrachtung der vocale davon geredet. übrigens gibt *marhe* den sinn nur oberflächlich wieder und ist erst bei dem folgenden *equa* genau: vielleicht sollte hier, da die wiederholung auffällt, ein anderes wort stehen.

F, 15. *auciun* eine diminutivform, von welcher Diez 2, 279-80 spricht. Rayn. 2, 142 hat *auco* oison. *iu* scheint mir gleich *o*; vergl. zu F, 9.

— — über die geminierte diminution in *censincli* und hernach in *hônchli* ist Grammatik 3, 681 nachzusehen.

— 16. *pulli* mit lateinischer endigung aber mit romanischer bedeutung, denn das lateinische *pullus* drückt bekanntlich allgemein ein junges thier aus: bei Raynouard 4, 589 *pol pola polhe polet*: bei Ducange *pulla* gallina.

— 17. *puledro* aus dem lateinischen *poledrus* (Diez 1, 34), gebildet wie die zu F, 11 angeführten wörter: ital. *poledro*. *u* statt *o* wie in *scruva* F, 12.

— — *pulcins*, nicht *pulcini*, wie im Sprachschatz 4, 958 steht, aus dem lateinischen *pullicenus* bei Lampridius mit gleicher bedeutung: bei Rayn. 4, 590 *polzi pouzi*.

— — *hónchli* nicht *hanchli*, wie bei Eccard und im Sprachschatz 4, 958; die volle form *huaninchili* in Haupts zeitschrift 3, 464[b], daselbst 5, 359[a] auch *huonicliu*.

— 18. *puledra* wie vorher *puledro*. für *fulihha* hat der Sprachschatz 3, 476 dies einzige beispiel: nach Grammatik 3, 335 ist es schlechte schreibung für *fulja*.

— — auffallend und gewis unrichtig ist in *callus* *c* statt *g* geschrieben, es folgt auch gleich *galina*. das pergament ist hier etwas abgeschabt, und durch das reagens kam über dem *c* noch ein strich hervor, der aber zu einem *h* zu gehören scheint. vielleicht hatte der abschreiber, dem schon *hano* im sinn lag, *hallus* gesetzt, und jemand, dem das deutsche *c* im anlaut natürlich war, besserte mit einem andern fehler. *gallus* zeigt noch die volle lateinische form: bei Rayn. 4, 318 steht *gal*.

— 19. *animalia* bei Rayn. 2, 89. 90 *animal animals*.

— — *galina*, die romanische form mit einfachem *l*, bei Rayn. 3, 418.

G[a], 1. auch bei Rayn. 4, 412 *pao paho pau*.

—[b], 1. *camisa*, die romanische form, bei Rayn. 1, 302; über die lateinische *camisia* und die verwandtschaft mit dem deutschen *hemidi* ist Diez 1, 10 nachzusehen. von *pheit* hat der Sprachschatz 3, 327 keinen weitern beleg; das wort ist auch im mittelhochdeutschen nicht häufig, ich finde es

nur bei Neidhart MSHag. 3, 220[a]. Helmbrecht 677. Helbling 1, 670. 9, 119. *Von dem übeln wîbe* 662. Liederſaal II. 473, 11. alſo bei ſüddeutſchen, wie es ja auch in Baiern (Schmeller 1, 325-26) noch im gebrauch iſt. *pheitel* kommt in Wiener gloſſen vor, bei Enenkel (Haupt zeitſchrift 5, 279. 404) und in des mitteldeutſchen Heinrichs von Freiberg Triſtan 698. 5690. über den urſprung des worts iſt Grammatik 1^2, 397 nachzuſehen.

G[c], 1. 2. *implenus* für *impletus*, wenn nicht *plenus* allein ſtehen ſollte; ich finde die gloſſe nicht in den Sprachſchatz 3, 477 folg. eingetragen.

—[b], 2. *pragas* nom. ſing. oder pl. wie *prôh* (vergl. zu D, 16), bei Rayn. 2, 247 der ſing. *braia braga* und der pl. *bragas*, der natürlich, wie in dem lateiniſchen *braccæ*, das hoſenpaar bedeutet.

—[a], 3. in *caſa* iſt das auslautende *a* zweifelhaft, und könnte auch für *u* gelten: dann aber müſte *a* gebeſſert werden. das wort findet ſich bei Rayn. 2, 348.

—[b], 3. *deoprôh* hüftenkleid iſt bekannt (Sprachſchatz 3, 278), aber *deurus* verſtehe ich nicht.

—[c], 3. 4. bei Raynouard 4, 399 nur *pala*, mit dem lateiniſchen gleichlautend, und der plur. *palas*, der hier ſingularis iſt; vergl. zu D, 16. die volle form von *ſcûflâ* im Sprachſchatz 6, 459 *ſcûvalâ*.

—[a], 4. *domo* iſt der romaniſche nominativ, der auch anderwärts (zu D, 19) nachgewieſen iſt. die gewöhnliche form *kadum* iſt Grammatik 2, 151 aufgeſtellt; der Sprachſchatz 4, 175 hat nur noch aus den gloſſen des Junius den dat. pl. *kadamun*.

—[b], 4. *faſſelas* erkläre ich aus dem romaniſchen *faſſa facia*, dem heutigen *face* (Rayn. 3, 285): *facitergula* iſt gemeint, das, mit *facitergium* gleichbedeutend, bei Ducange vorkommt: das ital. *fazzoletto* hat ſchon Eccard angeführt. *fanun* iſt nicht ganz deutlich geſchrieben: Eccard hat *faciun* geleſen, und das behält der Sprachſchatz 3, 733 bei: mir iſt *fanun* wahrſcheinlicher: der ſchreiber wollte den falſchen zug gleich beſſern. dann läſst ſich das wort als plur. von *fano* pannus betrachten.

—[a], 5. *manſione* der romaniſche nominativ, der ſich noch im italiäniſchen zeigt, bei Roquefort 2, 137 *manſe*; vergl. zu D, 19. wenn *ſelidun* nicht in *ſelida* zu beſſern iſt, ſo, vermute ich, hat der verfaſſer der deutſchen gloſſe *manſione* als den latein. obliquen caſus betrachtet und wollte *in*

ſelidun ſetzen, wie bei Kero reg. S. Bened. cap. 58 *in cella in ſelidun* vorkommt.

G[b], 5. *wintingá* kann der nom. pl. von dem maſc. *winting* gürtel band ſein, aber auch *wintinga* der nom. pl. ſing.; ein beiſpiel von letzterm führt der Sprachſchatz 1, 170 an: dazu kommen noch andere, Schlettſtädt. gloſſen in Haupts zeitſchrift 5, 363[b] *faſciola vindinga*, und die Berliner gloſſen (die handſchrift beſaſs früher Troſs) gewähren *vinding faſcia inde vindinga faſciola*. aber wie läſst ſich das romaniſche *windicas* erklären? ich ſehe darin das deutſche wort, dem nur das *n* der ableitung *ng* fehlt und dem die romaniſche endigung zugefügt iſt. es würde zu den zahlreichen wörtern gehören, die durch die Deutſchen hinüber kamen; Diez ſpricht davon 1, 49-57.

—[c], 5. 6. *ſappas* nominativ (zu D, 16), wie es *háwá* (*hauwâ*) iſt: der plur. müſste *háwún* lauten. *ſappe* bei Roquefort 2, 517 iſt eine axt mit langem ſtiel, wovon das heutige *ſappeur* ſtammt.

—[a], 6. *thalamus* kommt bei Ducange nicht in der bedeutung von ehebett vor.

—[b], 6. *muſflas* bei Ducange *muſfla muſſula*, franzöſiſch *mouſle*: vergl. Sprachſchatz 2, 710. Sumerlaten 50[a] *muſſula fúſtlinc*. es kann der ſing. ſein (zu D, 16) aber auch der plural: jenes iſt wahrſcheinlicher, denn von *hantſcóh* müſte der plur. *hantſchôhá* lauten; zwar eine ſpätere im Sprachſchatz 6, 419 angeführte gloſſe zeigt die neutrale form, aber es fragt ſich ob ſie richtig iſt; vergl. zu G[b], 7.

—[a], 7. *ſtupa*, reichliche beiſpiele von *ſtuba* bei Ducange: *eſtuba* bei Rayn. 3, 233. im altdeutſchen ſelten, doch in den Wiesbader gloſſen 161, bei Helbling 15, 239. Berthold in Wackernagels leſeb. I. 662, 1. Heinzelein von Konſtanz Minnelehre 2224-25. vergl. Sprachſchatz 6, 615 und Schmeller 3, 605.

—[b], 7. *wanz* bei Rayn. 3, 421 *gan guan*, das heutige *gant*. in dem leben des heil. Columbans (Acta ord. S. Bened. 2, 15) heiſst es 'tegumenta manuum, quae Galli *wantos* vocant': aber auch in althochdeutſchen gloſſen (Sprachſchatz 6, 419) *wanti hantſchuohá*. das flexiviſche $z = s$, das hier angefügt iſt, kann bei dem ſing. und plur. ſtehen. *wans* und *muſflas* unterſcheiden ſich, indem jenes den anſchlieſsenden überzug der hand bedeutet, dieſes eine weite ermelartige bedeckung des armes, in welche

man die hände ſteckte. *hantſcôh* dient hier für beide begriffe. im zwölften und dreizehnten jahrhundert erſcheint *mouwe ſtûche* für die umhüllung; vergl. zu Athis ſeite 49. 50. *irhîn* was von weichem weiſsgegerbtem leder gemacht iſt; vergl. Sprachſchatz 1, 461. Grammatik 2, 177. Dieffenbach wörterbuch von 1470 ſeite 18. da das adjectivum gerade unter *hantſcôh* zu ſtehen kam, ſo hat man wohl eine wiederholung des ſubſtantivs nicht für nöthig gehalten. *irhînê* zeigt den plur. an, aber dieſer müſte *irhîniu* lauten, wenn man *hantſcôh* als plur. betrachten wollte; vergl. zu G[b], 6. ich glaube daſs das hinter dem wort ſtehende, wie es ſcheint, noch zugefügte zeichen ein *r* iſt, und dann wäre *irhînêr* regelmäſsig.

G[c], 7. 8. *ſaccuras* das lateiniſche *ſecuris*; vergl. zu D, 16. auch *achus* kann nur der ſing. ſein.

—[a], 8. *pheral* hat Eccard und das behält Graff im Sprachſchatz 3, 347 bei: es iſt *phêſal* zu leſen, das bekannte *phîſal phieſal* heizbares gemach. ebenſo falſch leſen beide *birle* und erklären das wort durch *pyrale*: was wirklich da ſteht, *biſle*, iſt nichts anders als jenes *phîſal*, nur in der ſeiner quelle, dem lateiniſchen *piſale* (Sprachſchatz 3, 352), näher liegenden form; vergl. Schmeller 3, 324.

—[b], 8. Eccard lieſt *uuaheir*, Graff meint man könne auch *uuahſir* leſen; das letztere iſt allein richtig. Grammatik 1^2, 622 wird geſagt '*wahſir* (gloſſe des dunkeln worts *uuaſa*?) ſcheint plur. von *wahs* cera', und Graff wiederholt das hernach im Sprachſchatz 1, 690 ohne die Grammatik anzuführen. ſichtlich gehören *uuaſa* und *uuahſir* zuſammen, und da das wort neben andern ausdrücken für gefäſse ſteht, ſo ſcheint es mir am natürlichſten einen aus dem lateiniſchen pluralis gebildeten ſing. fem. *vaſa* darin zu ſehen, dem franzöſiſchen *vaſe* entſprechend, das ich bei Roquefort nur in der bedeutung von ſarg finde; *uu* müſte hier für *v* ſtehen. ſchwierigkeit macht die deutſche erklärung *wahſir*: ich vermute der deutſche hatte keinen ausdruck, ſah in *vaſa* den lateiniſchen pluralis und hängte dem wort die deutſche pluralform an (vergl. zu *furnache* G[a], 12), oder es müſte aus *vazzir* verderbt ſein: nur läſst ſich dieſe form weder im althochdeutſchen noch ſpäter im elften und zwölften jahrhundert nachweiſen, wiewohl ſie heute gebräuchlich iſt.

—[b], 9. *dolea* kommt als plur. von *dolium* in lateiniſchen inſchriften vor, bil-

det aber hier als femin. den romanifchen nominativ; vergl. zu E, 17. auch in *cava* fehe ich ein romanifches wort mit der bedeutung von fafs, die zwar Rayn. 2, 365 nicht anführt, aber noch heute in *cave* flafchenkeller, behälter für weinflafchen fich zeigt. alfo zwei (im Sprachfchatz 3, 87 übergangene) wörter für denfelben begriff, dem das deutfche *putín* entfpricht; vergl. *cavella* G[b], 13.

G[c], 9. 10. *manneiras* und *parta* gehören zufammen; vergl. *barta* Sprachfchatz 3, 212. Eccard hat fchon *manuaria* (belege bei Ducange) angeführt. wegen des fing. auf *as* vergl. die anmerkung zu D, 19.

—[a], 10. der haken hinter *furn* ift ein blofser punct, wie er G[b], 11 hinter *fódarmaziu* fteht; wenn er *us* bedeuten follte, müfte er wie G[a], 6 hinter *thalam* geftaltet fein. bei Rayn. 3, 370 fteht *forn*. Eccard hat *furni* gelefen und Graff auch, denn er fetzt im Sprachfchatz 1, 176 *ofan* als plur. an, der doch *ofanâ* lauten müfte; man wird das auslautende *i* hier niemals fo gefchrieben finden. vergl. zu G[a], 12 *furnax*.

—[b], 10. *tunne*, nicht *tunna*, wie Graff in den Sprachfchatz 5, 431 eingetragen hat, obgleich bei Eccard fchon das richtige zu finden war, ift gleichbedeutend mit *chóffa chuofa* kufe; vergl. *tina* G[b], 14. Graff hat 4, 371 *chóffa* verkannt und als acc. pl. unter *chopf* gefetzt: er hätte aus *chóffa fódarmáziu* in der nächften zeile fchon feinen irrthum einfehen können, oder aus *chupf* G[b], 20. *ydrias* ift der alte fing. (zu D, 16), bei Rayn. 5, 578 *ydria* waffertonne.

—[a], 11. *caminus* ital. *cammino* franz. *cheminée*. es ift wohl ein befonderer nebenbegriff damit verbunden, vielleicht eine fchmiedeeffe gemeint, wofür das wort im lateinifchen gebraucht wird.

—[b], 11. *födermázi* 'was einer wagenlaft an umfang gleichkommt' hat W. Wackernagel zu einer ftelle aus dem zehnten jahrhundert (Lefebuch I. 112, 4) richtig erklärt: Graff bringt es im Sprachfchatz 3, 379 unter *fôtar* futter. wie in jener ftelle die füfse eines ebers *fuodermáze* genannt werden (als ein beifpiel von dem rhetorifchen fatz 'plus dicitur et minus intelligitur') fo ift auch hier eine grofse kufe gemeint; ich finde das wort noch in einer ftelle aus dem zwölften jahrhundert, Dietleib 1634 *man mohte fuodermæze lefen die phîle*. das voran gehende *ticinne* ift deutlich gefchrieben, nicht fo das darüber ftehende wort: Eccard lieft *carica* und Graff (Sprachfchatz 2, 903. 4, 371) folgt ihm. allein ein folches *a*

kommt in der handſchrift nicht vor: ich halte es für ein *x* und *caricx* für das romaniſche *carc* mit dem flexiviſchen *s* in der bedeutung von laſt (vergl. *los carx de la guerra* bei Rayn. 2, 335), dem deutſchen *fôdar* entſprechend. *ticinne* weiſs ich nicht zu erklären, wo nicht ein fehler darin ſteckt: mir ſcheint daher die vermutung Eccards beifall zu verdienen, wonach *tina* zu leſen iſt, was im lateiniſchen wie im romaniſchen tonne heiſst und G^{b}, 14 bei *zwipar* vorkommt: zumal wir dieſen begriff mit dem wort verbinden müſſen, welche form es auch habe.

G^{a}, 12. *furnax* bei Rayn. 3, 370 *fornatz fornas*, ein ſchmelzofen, denn das romaniſche unterſcheidet den begriff von *furnus* (G^{a}, 10) und *fornax*. der Deutſche, der *ofan* eben zweimal angewendet hatte, bildete *furnache*, was ſonſt nicht erſcheint (Sprachſchatz 3, 696), und was ich wie G^{b}, 8 *wahſir* beurtheile; das fremde wort iſt beibehalten und ihm eine deutſche endigung angehängt.

—^{b}, 12. *ſtanta* cupella, ſo viel als das heutige ſtänder; vergl. Sprachſchatz 6, 697. 698. das voran ſtehende wort lieſt Eccard *ſiſireoh*, Graff richtig *ſiſireol*; durch das reagens iſt der hacken am *r* noch etwas deutlicher hervor getreten. die bedeutung ergibt ſich klar aus dem deutſchen, aber ich kann das romaniſche wort nicht nachweiſen; doch vergl. zu G^{b}, 15. 16.

—^{c}, 12. 13. *ſiciles*, nicht die lateiniſche form *ſicilis*, die im Sprachſchatz unrichtig geſetzt iſt, ſondern die romaniſche, welche ſpäterhin noch das *e* wegwarf, wie *pans* für *panis* vorkommt; daſs es der ſing. iſt zeigt auch *ſihhila*.

—^{a}, 13. *ſagarâri* halte ich, wie Graff im Sprachſchatz 6, 151, für ſacrarium ſakriſtei, ort, wo die heiligthümer eingeſchloſſen werden: in dieſer bedeutung kommt *ſagerære* im zwölften und dreizehnten jahrhundert vor, Litanei 2. Servatius 2480. 2537. Reinbots Georg 2652; vergl. Goldene ſchmiede xxxvii, 11. *ſegradas* (bei Graff unrichtig *ſagrados*) iſt eine romaniſche form und zwar ein ſing. (zu D, 16): ich finde aber bei Rayn. 5, 134 in dieſer bedeutung nur *ſagrier* und *ſacrari*.

—^{b}, 13. zu *cavella* vergleiche *cavelet* bei Rayn. 2, 365 und *cava* G^{b}, 9.

—^{a}, 14. bei *ſtabulu* (im Sprachſchatz 6, 674 nicht angemerkt) iſt *m* abgeworfen, wie bei *ginuolu* E, 15. *caldaru* G^{b}, 21. *argudu* H, 4; vergl. Diez

2, 10. 11. so *s* in *pannu* G^a, 22. *laniu* II, 6. und *us* in *vestid* II, 6. *lini* II, 7.

G^b, 14. *gerala*, lateinisch *gerula*, italiän. *gerla* tragkorb mit handhaben, an welchen zwei tragen; vergl. Diez 2, 262. *tina* kleines fass gilt hier wohl als romanisch, wie bei Rayn. 5, 362. Roquef. 2, 625; vergl. *tinas* II, 13. es ist lateinisch und steht auch bei Ducange. der Sprachschatz 5, 429 betrachtet es als ein deutsches wort, hat aber nur diesen beleg. ich finde später im Apollonius von Tyrland 16757 *tînelîn*: im Bremer wörterbuch 5, 71 *tine tineke* fäschen mit einem deckel: bei Adelung *tiene* und *tine*. vergl. G^b, 11 *ticinne* und G^b, 14 *zwipar* zuber.

—^c, 14. 15. *segansa* wird im Sprachschatz 6, 89 als plur. angesetzt, aber *falceas* ist ein nach einem obliquen casus von dem latein. *falx* gebildeter nom. sing.; vergl. zu D, 16.

—^a, 15. *pridias* erklärt Eccard durch *parietes*, und das ist neben *wantí* sehr ansprechend, nur kann ich keinen beleg im romanischen finden, wiewohl es sicher eine romanische form ist; auch der übergang aus der dritten latein. declination in die erste macht sonst keine schwierigkeit (Diez 2, 15. 16). nur ein acc. pl. ist es nicht, wie im Sprachschatz 1, 761 angenommen wird, sondern ein nominativ; vergl. zu D, 16.

—^b, 15. nicht *siccla*, wie Eccard liest (das offene *a* kommt häufig in dieser gestalt vor), sondern *siala*, bei Rayn. 5, 187 *seilla selha* gefäss für flüssigkeiten. *einpar* eimer wird Grammatik 2, 954 durch eine zusammensetzung als wassergefäss mit einem griff erklärt und die erklärung von *amphora* zurück gewiesen, die Graff im Sprachschatz 3, 148-49 wieder aufnimmt; vergl. zu H, 14.

—^a, 16. *essilos* nom. pl. (zu G^c, 16) einer romanischen form, die von dem lateinischen *assis axis* abzuleiten ist: bei Ducange findet sich *sepes assiata* bretterwand; vergl. das franz. *ais*.

—^b, 16. *sedella* romanische form von dem latein. *situla*. das darüber stehende wort, das Eccard *sicleola* liest und Graff ausläfst, mufs, glaube ich, *sidcola* gelesen werden (ein ähnlich gebildetes *d* in *scandula* G^a, 21), und scheint nichts als eine andere form von *sedella* zu sein. *ampri* wird in andern glossen (Sprachschatz 3, 149) *cimberi* geschrieben und durch *urna* erklärt: also ein kleineres bauchiges gefäss.

—^c, 16. 17. *taradros* ist wohl *tarabros* zu bessern, und ist ein romanischer

plur. vom latein. *terebrum* (bei fpätern), gebildet wie *fcalpros* G[c], 18. *napûgêrâ* plur. von *nabugêr*; vergl. Sprachfchatz 4, 225.

G[a], 17. *mediran* aus dem lateinifchen *materia* in der bedeutung von bauholz, *zimbar*: bei Rayn. 3, 168 *mairam*, Roquef. 2, 164 *meirain*, der es, wie Eccard von *materiamen* (bei Ducange) ableitet, doch ohne noth, da die romanifche fprache den nom. auch aus dem acc. bilden kann.

—[b], 17. *feftar* dem lateinifchen *fextarius* noch näher als *feftier* bei Rayn. 5, 215. althochdeutfch aufser *fehtari* auch *fextari* (Sprachfchatz 6, 151. 153) und in den Wiesbader gloffen 143 *fteftere*.

—[a], 18. *pis* erkläre ich durch das romanifche *pics* (Rayn. 4, 434. Roquef. 2, 348), was dem deutfchen *firft* (Sprachfchatz 3, 698) genau entfpricht.

—[b], 18. *calice* der romanifche nomin. von *calix*, der noch im franzöfifchen gebraucht wird: Rayn. 2, 294 hat *calitz*. Graff, der eine lateinifche endigung darin fah, hat daher *ftechal* im Sprachfchatz 6, 637 unrichtig als dativ angefetzt.

—[c], 18. 19. *fcalpros* romanifcher plur. von dem latein. *fcalprum*, gebildet wie G[c], 16 *tarabros*. *fcraotîfran* ift freilich in *fcraotîfarn* zu beffern, doch hätte Graff im Sprachfchatz 1, 490 die lesart der handfchrift, wie fonft gefchieht, eintragen follen.

—[a], 19. *trapes* aus der alterthümlichen latein. volksfprache, auch Ennius hat *trabes* für *trabs*: bei Roquef. 2, 641 *trab*. von *p* für *b* war bei *parba* E, 5 die rede. *capretta* nicht *capraeta* wie bei Eccard fteht. die ganze gloffe fehlt im Sprachfchatz 3, 290.

—[b], 19. hier das einzige beifpiel von *hnapf*, das der Sprachfchatz 4, 1130. 1131 anzuführen hat; in den übrigen fällt das *h* weg, das aber im angelfächfifchen erfcheint. deshalb wird dort die meinung geäufsert, *h* bezeichne hier nur eine mundartliche afpiration. W. Wackernagel im gloffar zum Lefebuch leitet das wort von *nipfen* nippen ab. von dem altfranzöfifchen *hanap* gibt Roquefort mehrere formen, aber darunter kein *hnap*, wie im Sprachfchatz angenommen wird. bei Raynouard kann ich das wort nicht finden.

—[a], 20. *capriuns* bei Rayn. 2, 283 *cabrion*, das heutige *chevron* dachfparre. obgleich Eccard fchon richtig gelefen hatte, fo ift im Sprachfchatz 2, 495 doch *caprinus* gefetzt, was freilich ein fragezeichen nöthig machte. *râfûn* (denn das übergefchriebene *u* zeigt den langen vocal an) verlangt als

plur. den fing. *ráſá* fem., wofür noch andere im Sprachfchatz angeführten gloffen fprechen.

G[b], 20. *cuppa* bei Rayn. 2, 525 *cupa.* in den gloffen des Hrab. Maurus nur noch *cuph* (Sprachfchatz 4, 371), fonft *kopf.*

—[b], 20. 21. *planas* romanifcher nom. fing. (zu D, 16). im Sprachfchatz 6, 406 ift doppelt unrichtig *paumſcapa planas* als acc. plur. eingetragen: es fteht *paumſcapo* da. der querftrich ift zufällig und ohne bedeutung.

—[a], 21. *ſcandula* kommt bei Plinius vor und erfcheint in dem franzöfifchen *échandole* Diez 2, 262. bei *ſkintala* ift der ftrich über *i*, der in der handfchrift fich zeigt, ohne bedeutung.

—[b], 21. *caldaru* (fehlt im Sprachfchatz 4, 537) aus dem lateinifchen *caldarium* mit abgeworfenem *m*; vergl. zu *ſtabulu* G[a], 14.

—[a], 22. bei *pannu* (im Sprachfchatz 2, 156 nur *pannus*) ift *s* abgefallen; vergl. Diez 2, 10 und die anmerkung zu G[a], 14. es bildet den übergang zu *pan* bei Rayn. 4, 408 und fteht dem deutfchen *fano* näher, wiewohl, dem finn nach richtiger, hier *lahhan* überfetzt ift.

—[b], 22. im Sprachfchatz 4, 537 ift ungenau *chezzi* eingetragen und *caldarora* übergangen. ich weifs die romanifche form des worts nicht zu erklären, wenn es nicht für *caldarola caldarula* fteht; vergl. Diez 2, 264.

—[c], 22. 23. *liones* für *ligones* (Sprachfchatz 6, 89) nach der romanifchen ausfprache, die das *g* oft wegfallen läfst; vergl. Diez 1, 215. übrigens kann *liones* ebenfo wie *ſeh* der fing. fein.

—[a], 24. *tunica* hat auch Rayn. 5, 439. *ſeia* bei Roquef. 2, 532 *ſeie ſoie. tunihha* war alfo fchon in das deutfche eingeführt: dies beifpiel wird aber das ältefte fein unter denen, die im Sprachfchatz 5, 431-43 vorkommen.

—[b], 24. *crimailas* follte durch das übergefchriebene *ra* in *cramailas* gebeffert werden: es ift das heutige *crémaillère* haken, an welchem der keffel über dem feuer hängt, bei Ducange *cramaculus*, in den altdeutfchen gloffen *cramacula*, bei Roquef. 1, 316 *cramal cramelie. hahla* ift im Sprachfchatz 4, 772 als fing. fem. angemerkt, aber Graff fragt ob *hahala* nicht plur. von einem mafcul. *hahal* fein könne: wirklich haben die Schlettftädter gloffen (Haupts zeitfchrift 5, 362) *cramacula hahal*: das romanifche *cramailas* könnte beides fein (zu D, 16).

—[c], 24. *ſomeras*, nicht *ſameras* (der zweite ftrich am *o* ift gegen die handfchrift in der abbildung ein wenig gekrümmt), von dem latein. *vomer*,

bei Rayn. 5, 571 *vomier.* es iſt ein roman. nominat. ſing. (zu D, 16), wie ſich aus *waganſo* (*uuganſo* iſt nur ſchreibfehler) ergibt. Graff hat im Sprachſchatz 1, 667 dieſes wort richtig als nomin. ſing. angeführt, aber ohne das romaniſche.

G[c], 25. *martel* bei Rayn. 4, 161. Roquef. 2, 148; vergl. zu H, 1.

H, 1. *mallei*, die lateiniſche form, gleich vorher (G[c], 25) die romaniſche. der plur. ſteht hier, weil zwei deutſche benennungen angeführt werden: dieſen beleg von *ſlaga* finde ich im Sprachſchatz 6, 773 nicht eingetragen, nur 4, 954 *hamar* als pluralis, doch mit der vermutung, daſs es der ſing. ſei.

— — *forcipa* romaniſche form, Rayn. 3, 373 hat *force*: ſie iſt im Sprachſchatz 5, 679 bei *zanga* nicht angemerkt. in lateiniſchen inſchriften kommt *furcepem* für *forceps* vor (Diez 2, 12).

— 1. 2 und I, 7. *anti* zeigt die älteſte form des achten jahrhunderts (Sprachſchatz 1, 361).

— 2. *pîcherir* bienenkörbe vom ſing. *bîkar bîakar*, wohin im Sprachſchatz 4, 463 das wort richtig geſtellt iſt; Rayn. 2, 12. 6, 1 und Roquef. haben *apier* apiarium und das iſt in *deapir* (ſo leſe ich ſtatt *deapis*) gewis enthalten, aber ich weis nicht warum *de* vorgeſetzt und ob es richtig iſt. *ſiluvarias* nomin. plur. eine romaniſche form, die ich nicht nachweiſen kann, ſteht, glaube ich, für das lateiniſche *ſilveſtres* und gehört zu *deapir*; vergl. zu D, 16.

— — *folliu* (in den Sprachſchatz 3, 480 nicht eingetragen) gehört zu *flaſcâ*. *puticla* latein. *buticula butilla* bei Roquef. *boutaille.* merkenswerth daſs hier *cl* noch nicht in *lh*, wie im provenzaliſchen, oder in *ll*, wie im franzöſiſchen, übergegangen iſt; vergl. Diez 1, 210.

— 3. *mandacaril*, vergl. Rayn. 4, 147 *mandachura* mangerie, wird wohl wie *môs* die ſpeiſe ſelbſt bezeichnen.

— — *va* der imperativ von *vadere*; vergl. Diez 2, 122. 171. Rayn. 5, 471 und zu H, 4. *canc* iſt in den Sprachſchatz 4, 68 nicht eingetragen.

— 3. 4. *fac iterum* lateiniſche formen wie bei dem folgenden *citius*. *ſniumo* (fehlt im Sprachſchatz 6, 848) iſt nicht genau, es müſte *ſniumor* da ſtehen.

— 4. Graff ſtellt im Sprachſchatz 1, 231 auf '*iili? vivaziu*' ohne erklärung: er ſcheint *iili* als ſubſtantiv zu betrachten. *îli* iſt der regelmäſsige impe-

rativ von *îlan* eilen. *vivaz*, das heutige *vivace*, dem latein. *vivax* entsprechend, kommt als adverbium bei Rayn. 5, 557 vor in der bedeutung von vite vitement. das folgende abgetrennte *iu* weifs ich nicht zu erklären: ich glaube es mufs *vai* gebeffert werden, die andere form von dem in der vorigen zeile bemerkten imperativ *va*, fo dafs *ili* als richtige überfetzung erfcheint. bei Raynouard findet fich auch die redensart *viatz ve e viatz vai*.

H, 4. *argudu* wird im Sprachfchatz zweimal 6, 533 und 537 ohne berechtigung *argudū* angefetzt und *actutum* mit einem fragezeichen daneben eingeklammert. wie follte aber ein fo feltenes wort hier wieder auftauchen? Ducange führt (unter canis argutorius) die gloffe *argutus velox* an: hier fehe ich das adverbium mit weggefallenem *m*, wovon *fcëro* (*fciero*) die richtige überfetzung ift.

— 4. 5. *moi* modius bei Roquef. 2, 198. 216 *moiee moye*. *quanta moi* ift doch wohl der nominativ und *quanta* könnte man als lateinifch anfehen, denn die romanifche form lautet bei Rayn. 4, 4 *quant quans*, wiewohl er auch den plur. fem. *quantas* hat, was den fing. *quanta* voraus fetzt: aber wie ift *in manage mutte* zu nehmen? *mutte* ift nicht der fing., der, wie wir aus der vorher gehenden zeile fehen, *mutti* lautet: es mufs der plur. fein und für *muttâ* nom. pl. mafc. der zweiten declination ftehen mit abgefchwächtem flexionsvocal. ein neutrum, das im Sprachfchatz 2, 700 angefetzt wird, kann *mutti* nicht fein, das beweift das dabei ftehende adjectiv. fodann, glaube ich, ift *weo managê* zu lefen (belege im Sprachfchatz 2, 785). die ganze gloffe hat bei Graff 2, 700 ein trauriges fchickfal gehabt: *mutti*, wie deutlich da fteht, ift als *mutte* eingetragen, das romanifche *moi* aber als das romanifche perfönliche pronomen betrachtet: denn das folgende *quanta moi* ift als *quant a moi* und das deutfche als *in mana gemutte* abgetheilt: auf welche weife freilich alles völlig unverftändlich geworden ift.

— 5. *fim*, aus dem lateinifchen femis, bei Rayn. 5, 188 *fem*; vergl. dafelbft *femar* berauben, *fimare* verftümmeln bei Ducange und Diez 1, 34. in der urfprünglichen bedeutung erfcheint es nur hier. in den Sprachfchatz 4, 890 ift *halp* ohne das romanifche wort eingetragen.

— 5. 6. *aia* noch näher mit dem lateinifchen *eja* übereinftimmend: Rayn.

2, 37 gewährt nur *ai hay*. *tutti* plur. gilt noch heute im italiäniſchen, bei Rayn. 5, 390 *tut*.

H, 6. über die interjection *wela* iſt Grammatik 3, 292. 301 nachzuſehen.

— — *veſtid* (nochmals in der folgenden zeile) iſt das latein. *veſtitus* mit abgeworfenem *us* (Diez 2, 10); vergl. Rayn. 5, 529 *veſtidura*. im Sprachſchatz 1, 741 iſt die romaniſche form vergeſſen.

— — *laniu* hat von dem lateiniſchen *laneus* das *s* abgeworfen und *e* in *i* verwandelt (vergl. H, 7 *lini* und G, 22 *pannu*): es iſt das adjectiv zu dem folgenden *veſtid*. der Sprachſchatz 1, 795 ſchreibt in jeder hinſicht fehlerhaft *lanius veſtis*. bei *wullinaz* wird natürlich *cawâti* verſtanden, wie bei dem folgenden *lînînaz*.

— 7. bei *lini* iſt *us* von dem latein. *lineus* abgefallen und *e* in *i* verwandelt; vergl. H, 6 *laniu* und *veſtid*.

— — die bedeutung von *ſapan* iſt bekannt, zartes linnenzeug. ihr entſpricht *tramolol* (nicht *tramololi*, wie Eccard und Graff im Sprachſchatz 6, 67 leſen: was ſie für ein *i* anſehen, iſt nichts als der punct), abzuleiten von dem lateiniſchen *trama*, was auch ſpinnegeweb heiſst; zu vergleichen iſt *tremaille* bei Roquefort 2, 649: das italiäniſche *tramaglio* hat ſchon Eccard bemerkt. die ableitung *ol* behandelt Diez 2, 261.

— 8. das lateiniſche *vellus* lautet bei Rayn. 5, 480 *vell*: er hat aber nur Einen beleg, mehrere für ein adject. *velut*; das heutige *velours* gehört hierher. von *willus* flies hat der Sprachſchatz 1, 795 ein zweites beiſpiel; in der Grammatik 2, 273-74 finde ich das wort nicht unter den wenigen ableitungen auf *us* angeführt.

— — *campa* bei Rayn. 2, 298 *camba*, das heutige *jambe*. Diez leitet das wort von dem deutſchen *hamma* ab; vergl. Sprachſchatz 4, 945-46.

— 9. 10. *ponderoſus*, hier gleichbedeutend mit herniofus, zeigt noch die lateiniſche endigung: bei Rayn. 4, 498 *ponderos*, bei Roquefort 2, 374 *ponderous*; vergl. Sprachſchatz 4, 848, wo durch einen druckfehler O ſtatt C ſteht, was ſonſt die Gloſſae caſſellanae bezeichnet, und Haupts zeitſchrift 5, 351[b].

— 10. in *albios oculus* müſſen wir ein dem deutſchen *ſtaraplintêr* entſprechendes adjectivum ſuchen. Graff im Sprachſchatz 6, 701 vermutet *aveugle*, auf welches ſchon Eccard verwieſen hatte. aveugle leitet Menage ab von *abocellus* cæcus (beiſpiele bei Ducange, auch die form *avo-*

culus), aber Eccard läſst dieſes wiederum von *albioculus* abſtammen, weil dem ſtarblinden der augenſtern fehlt und das auge weiſs erſcheint. dieſe erklärung ſcheint mir gut, auch läſst ſich noch aus Ducange eine ſtelle dazu anführen, amiſit viſum quod nihil videbat erantque oculi eius *albicati*. demnach wäre hier *albioculus* anzunehmen.

II, 11. *pp* ſtatt *bb* in *gyppus* iſt zu E, 5 angemerkt. das lateiniſche adjectiv *gibbus* lautet bei Rayn. 3, 466 *gibos*, bei Roquef. 1, 686 *gibout*; vergl. Sprachſchatz 4, 838.

— 12. *lippus* bei Rayn. 4, 79 *lippos*. zu *prehanprâwêr* vergl. Sprachſchatz 3, 282. 316 und *prahanougi* glaucoma 1, 123. *lippus* wird alſo hier der ſein, dem es vor den wimpern ſchimmert und der deshalb nicht ſehen kann: der Vocabularius optimus erklärt es III, 31 durch *fluzöugic* und hat auch XXXVI, 33 *ougefluz* lippitudo. Paſſional 373, 75. Lohengrin ſ. 34. 157 *daz ougenbrehen* der glänzende leuchtende blick der augen. Heinrich von Breſlau MS 1, 3[b] *ougebrehender klê*. lippus wird anderwärts durch *plehenougêr* überſetzt (Sprachſchatz 1, 123. Nyerup ſymb. 384), dem als ſtarblinden die augen glänzen, der glasäugige.

— 13. ein romaniſches *claudos* darf man vorausſetzen, da das verbum *claudiquar* bei Rayn. 2, 412 und *claudaine claudication* bei Roquef. 1, 264 vorkommen.

— — *tumpêr* in der bedeutung von brutus, dem, wie einem thier, die ſprache verſagt iſt: ſo auch im lied auf den heiligen Georg 19 *den tumben dhet er ſprekenten*.

— — *tinas* mit dem romaniſchen *s* (zu D, 16), oben G[b], 14 *tina*.

— 14. auch *ſitulas*, das latein. *ſitula*, beurtheile ich wie *tinas* (zu D, 16). ſchon G[b], 15 und 16 kam *ſiala* und *ſedella* vor, und war von *einpar* die rede; hier betrachtet der Sprachſchatz 3, 149 *einpar* als acc. pl.

— — *gulvium*, bei Ducange *gulbium*, ein eiſernes gerät zum hacken und aushölen. *noila* iſt im Sprachſchatz 4, 1126 mit recht zu *nuoil* ſäge hobel geſtellt.

— — *mih* könnte die romaniſche form *mi* ſein, die nur das *h* noch nicht abgeworfen hat; vergl. Diez 2, 81. 84. 85: aber ich glaube es iſt ein ſchreibfehler für das latein. mihi. *mir* lieſt Eccard fälſchlich *mr*.

— 16. 17. *wanna* für *hwannân* oder *hwanana*; vergl. Grammatik 3, 185. Sprachſchatz 4, 1205.

H, 19. daſs *ſindôs* in *ſindôt* müſſe gebeſſert werden, meint Graff im Sprachſchatz 6, 234: daſs vielmehr *pergite* in *pergis* zu ändern ſei, macht *quimis* wahrſcheinlicher.

— 20. *quâmum* für *quâmumês* zeigt ſich ſchon in den frühſten denkmälern (Grammatik 1², 856). ebenſo ſteht H, 22 *ſôhtum*, aber beim präſens I, 4 *firnemamês*.

— 21. l. *quæſiſtis*.

— 23. 24. 25. *wârun* entſpricht nicht dem lateiniſchen *fuit*: es wäre demnach *was* zu leſen, und *durftî* müſte, dem lateiniſchen *neceſſitas* entſprechend, als ſing. betrachtet werden, wie es auch in dem Sprachſchatz 5, 210 erſcheint. allein *durftî* kann auch der plur. ſein, und der deutſche ſatz *waz wârun durftî* iſt an ſich richtig, ja er kommt anderwärts mehrmals vor (Sprachſchatz 5, 211). zu dem plur. paſst dann auch *managô* und fällt weg als beiſpielloſe form für *multum*, wie es im Sprachſchatz 2, 761 aufgeführt wird. aber *neceſſitas* iſt falſch, es muſs *neceſſe* ſtehen, wie vorher zeile 22, wodurch *multum* gerechtfertigt wird. auch zeile 25 iſt wohl *neceſſe* zu beſſern, zumal *durft* hier, wie gewöhnlich, adjectiviſche bedeutung hat.

I, 1. 2. ſtatt *intellexiſti* iſt *intellegis* (wie hier geſchrieben wird) zu leſen. *firnemiſ* iſt offenbar eine änderung, die jemand ohne grund hinzu gefügt hat, denn die partikel lautet hier *fir*. nach *non ego* iſt *intellego* zu verſtehen. *ni ih* bei Otfried *nih* (Sprachſchatz 2, 970).

— 4. *intellegimus* muſs vor *firnemamês* geleſen werden.

— 5. vor *ih avar* ſtand erſt *ergo*, iſt aber in *et ego* gebeſſert.

— 6. ſtatt *remanda* iſt *remando* zu ſetzen, denn es gehört zu dem vorher gehenden *et ego*.

— 8. *wanta ni* kann ich im Sprachſchatz 2, 970 und 4, 1206, wo es hin gehört, nicht finden, und wahrſcheinlich iſt es überſehen. Graff hat nur Einen beleg von *hwanta* aus den fragm. theot. 6, 16 in der bedeutung von quare: er fügt die bemerkung hinzu, daſs ſich dieſe bedeutung ſonſt nicht zeige; vergl. Grammatik 3, 183.

— — das nach *tôis* folgende *ſicp* iſt ungültig als halb gelöſchter anfang der folgenden zeile.

— 12. man kann nicht etwa *ſapientis* leſen, es ſteht deutlich *ſapienti ſunt*. wenn auch zeile 10 *ſapiens* vorkommt, ſo braucht man doch hier kei-

nen fchreibfehler anzunehmen, fondern es ift fchülerhafte unwiffenheit.

I, 13. *fapientia* fteht nicht da, wie man aus Eccard und dem Sprachfchatz 6, 322 fchliefsen follte. ich vermute der abfchreiber, der den zufammenhang der zeilen nicht einfah, hatte das adjectivum im finn, von welchem in der voran gehenden zeile der plur. *fapienti* angenommen war: dem follte *fpâhê* entfprechen; wirklich lautet auch zeile 16 das fubftantivum *fpâhî*.

— 14. *walhum* (*Walahum*) kann der form nach nichts anderes fein als der dat. plur. von *Walah* Romanus; vergl. Sprachfchatz 1, 841-42. Grammatik 3, 420. *in Walhum* bei den Wälfchen ift dem finn nach fo viel als *in Romana*.

— 15. *ftultitia* und *fapientia* ftatt *ftultitiæ* und *fapientiæ* ift unwiffenheit, wie oben zeile 12 *fapienti*.

— 16. 17. über die form *wëltun wëltôs*, die nur noch in den fragm. theot. erfcheint, ift Gramm. 1^2, 885 nachzufehn.

— 17. *de temetipfum* mit einem fprachfehler; vergl. zu I, 19. *pî dih felpan* finde ich in den Sprachfchatz weder bei *bî* 3, 10 noch bei *felb* 6, 200 und 211-12, wo es jedes mal hin gehört, eingetragen.

— 19. *fimplun* nicht *fimplum*, wie im Sprachfchatz 6, 26 angenommen wird.

— — *de me ipfum* wie I, 17 *de temetipfum*.

— 19. 20. bei *bonū* ift der erfte ftrich des *u* in der abbildung etwas mehr gekrümmt als in der handfchrift: an *bonū* darf man daher nicht denken. *upilê* kann nur der plur. mafc. fein, mithin enthält das latein. *malas* einen fehler.

— 20. *côtiu* kann, da nach dem Sprachfchatz 4, 155 der fing. femin. nur in der fchwachen form oder unflectiert erfcheint, blofs als plur. neutr. ftehen, und fo ift es auch in den Sprachfchatz 1, 157 eingetragen. mithin ift *bonas* wiederum fehlerhaft wie das vorher gehende *malas*; ich vermute es fehlt *difcernere untarfceidan*, und der vollftändige fatz, richtig abgefafst, wäre gewefen *côt ift untarfceidan upiliu anti côtiu*.

ÜBER DIE BEDEUTUNG DER DEUTSCHEN FINGERNAMEN.

In den anmerkungen zu den Caſſeler gloſſen E, 15. 16 habe ich die deutſchen fingernamen aus den verſchiedenen zeiten, ſoweit ich dazu gelangen konnte, zuſammen geſtellt und will hier eine unterſuchung über die bedeutung dieſer namen anknüpfen; leicht möchten gedanken und begriffe der älteſten zeit darin ihre ſpur hinterlaſſen haben. ich beſchränke mich auf die germaniſchen ſtämme und berückſichtige andere, zumal fern liegende ſprachen nur ſo weit als ſie zur erläuterung beitragen: ich kann dies um so eher als eine eben (1847) erſchienene ſchrift von Pott über die quinare und vigeſimale zählmethode bei völkern aller welttheile einen anhang über fingernamen enthält, der auf dieſem langen weg eine gute ſtrecke zurück legt; meine arbeit war ſchon zu ende geführt, als das gelehrte buch mir zukam. näher meinem zweck lag Echtermeyers programm über namen und ſymboliſche bedeutung der finger bei den Griechen und Römern (Halle 1835), das aber bei dem mittelfinger abbricht. die bedeutung der ganzen hand fordert eine beſondere unterſuchung, ich halte mich daher ſtreng an meine aufgabe.

1. *dûmo* zeigt ſich bei allen deutſchen ſprachſtämmen, und es iſt wohl nur zufällig, wenn das wort in den erhaltenen gothiſchen denkmälern nicht vorkommt. *dûmo* hat ſelten einen andern namen neben ſich und heiſst niemals der erſte finger, auch nicht in der lex ſalica und lex Rotharis, welche doch die übrigen mit der zahl bezeichnen: ſie gebrauchen, wie alle lateiniſch abgefaſsten geſetze der alten Deutſchen, *pollex*, nur daſs die lex ſalica in dem alten text 29, 3 (Recht der ſaliſchen Franken von Waitz 1846) nach einigen handſchriften *policare* oder *pollicaris* ſagt. *dûmo* iſt von dunkler herkunft, Graff will es im Sprachſchatz 5, 117 von *dúhjan* premere ableiten; das griechiſche *ἀντίχειρ*, d. h. der von den übrigen fingern abſtehende, liegt fern, ebenſo das lateiniſche *pollex*, man mag nun die abſtammung von pollere annehmen, die wenigſtens einen guten ſinn gewährt, oder die von pollicere, die mir erzwungen ſcheint; vergl. Echtermeyer ſeite VIII. lauter anzeigen von dem hohen alter des deutſchen worts. der daumen hat in den alten geſetzen den höchſten werth, die ohne ausnahme für ihn die höchſte buſse beſtimmen. bei den Angelſachſen nach Alfreds recht 40, 17-21 betrug ſie dreiſsig ſchillinge, und für den goldfinger, der nach ihm am meiſten galt, nur ſiebenzehn: in den

altfchwedifchen, wie in den gefetzen Wilhelms des eroberers (Schmid feite 178) macht fie den werth von der hälfte der ganzen hand aus; vergl. Wilda Strafrecht der Germanen 1, 767-68. der dichter der Genefis nennt ihn den dickften und nützlichften, Melber den ftarken und dicken, die Mecklenb. mundart den *dickbauch*: dafs in ihm die hauptkraft der hand liege, wird noch auf verfchiedene weife angedeutet. das Paffional 326, 73 erzählt von dem evangeliften Marcus, er habe in demut fich den daumen abgehauen, um unfähig zum priefteramt zu werden. Eraclius 3723-26 *mir troumde nâch mitter naht ich læge in grôzer unmaht, wie mir der dûme fwære unde der nagel abe wære.* in Türheims Wilhelm Cafseler handfchrift bl. 34ª. 34ᵇ heifst es von dem riefenhaften Rennewart *dicker ift ime ein dûme danne betalle mir mîn hant.* ohne ihn kann die hand nichts feft packen: ein alter dichter fagt (MS. 2, 57ª) *wil fich einer in dem hanfe niht fûmen, der bedarf zer rehten hant des dûmen.* bei den Dänen bezeichnet *tomme* ohne zufatz immer ein mafs. die *dûmelle*, nordifch *thumalalin*, fängt bei der fpitze des daumens an und geht bis zum ellenbogen, nach Schmeller 1, 370 beträgt fie nur die länge eines halben ellenbogens. fie mufs im nördlichen wie im füdlichen Deutfchland im gebrauch gewefen fein: ihrer gefchieht öfter erwähnung, die ftellen im Sachfenfpiegel hat Homeyer feite 304 zufammengeftellt, vergl. Enenkel in Karl Roths dichtungen des mittelalters 92, 34. Altdeutfche blätter 2, 151. Liederfaal 1, 378. Apollonius 19183. wichtiger für uns ift die wahrnehmung, dafs man dem daumen auch geheime kräfte beilegte. ein gedicht von Frauenlob ertheilt den fürften den rat *habt iu den dûmen in der hant*, das heifst nicht, wie Ettmüller feite 349 erklärt 'macht eine fauft, feid ftrenge', fondern 'leiftet einander beiftand, feid einander gewogen, fichert euch glück'. man pflegt, wenn man bei einem fpiel fein glück verfuchen will, wie ich in Heffen und den Maingegenden felbft gehört habe, einem andern, den man fich geneigt glaubt, häufig kindern, die noch unfchuldig find und die ja auch die lofe aus dem glücksrad holen müffen, eifrig zuzurufen *halt mir* (zu meinem vorthei) *den daumen*: dann fteckt der freundlich gefinnte den eigenen daumen unter die anderen vier finger und drückt fie feft zufammen. Stieler führt feite 283 dasfelbe fprichwort an, *einem den daumen halten* und überfetzt favere alicui, adjuvare aliquem, und Schmeller (1, 370) gibt noch eine deutlichere faffung, *halt mir den daumen dafs ich ein glück habe.* die alte fitte des *fchrenkens der daumen*

von der Haltaus ſeite 220 ſpricht, und die ſtatt fand, wenn freunde ſich zum neuen jahr glück wünſchten, war ohne zweifel dasſelbe. übrigens iſt manchmal die gebärde inſoweit verſchieden daſs der, welcher glück ſucht, den eigenen daumen ausſtreckt und von dem freunde faſſen läſst, was auf einem andern verſtändnis des ſprichworts beruhen mag. wenn aber Orgeluſe zu Gawan im Parzival 599, 8 höhniſch ſagt *lât iu den vinger ziehen*, ſo ſoll das heiſsen 'laſst euch erſt den finger gerad ziehen' ehe ihr in den kampf geht. verwandt iſt eine andere, zumal unter den völkern romaniſcher abkunft verbreitete redensart, *einem die feige weiſen*, welche neuerdings in der überſetzung des Pentamerone von Franz Liebrecht 2, 266-76 ausführlich iſt erläutert worden, und worüber ſchon Echtermeyer ſeite 37. 38 manches belehrende beigebracht hat. die gebärde iſt verſchieden, denn man läſst dabei die zwiſchen den zeige- und mittelfinger vorgeſtreckte ſpitze des daumens ſehen, während dieſer hier, von den vier fingern völlig bedeckt, im verborgnen feſt gehalten wird. man könnte vermuten daſs abſichtliche änderung das rohe und anſtöſsige meiden wollte, aber ich halte die verſchiedenheit für urſprünglich: denn dort ſoll böſe zauberei zurück geſchreckt oder ihre einwirkung gelähmt werden: bei dem daumenhalten will man, ſcheint es, den däumling gefangen nehmen, damit er das heran nahende glück nicht ſtören oder vertreiben kann. auch die viel beſprochene ſtelle bei Plinius nat. hiſt. 28, 5 pollices, cum faveamus, premere etiam proverbio jubemur, wird am natürlichſten vom feſthalten des daumens erklärt, und gewährt zugleich ein zeugnis für das hohe alter unſeres ſprichworts. ich habe den finger vorhin *däumling* genannt, wie er ſchon in einem altſchwediſchen geſetz und noch jetzt in Niederdeutſchland, Achen und Schleſien heiſst, und wovon der heutige begriff eines von einem handſchuh abgeſchnittenen überzugs des daumens nur abgeleitet iſt: ich habe das wort abſichtlich gebraucht, weil ich damit auf den *Däumling* hinweiſen wollte, der in den engliſchen märchen, wo er gleicherweiſe *Thumb* heiſst, wie in den deutſchen nicht ſelten auftritt. er iſt nicht gröſser als der finger, geſchickt, liſtig und diebiſch: geheime kräfte und übernatürliche ſtärke ſtehen ihm zu gebot, wie etwa dem zwerg Alberich und Laurin; alles aber, was er unternimmt, glückt ihm und gereicht zu ſeinem vortheil. das faſst in ſich was wohl ſchon in frühſter zeit die zweideutige natur des daumens ausmachte. in zuſammenhang damit ſteht ein noch fortdauernder aberglaube, wer in den beſitz eines daumens gelangt,

den man einem am galgen hängenden dieb abgeschnitten hat, auf den sind die eigenschaften des Däumlings übergegangen: er ist des glückes sicher, und was er beginnt muss ihm gelingen; eine besondere wirkung führt Stieler seite 283 an, wenn der wirt den diebsdaumen in wein oder bier steckt, so werden die käufer damit herbei gelockt. ich weiss nicht warum die Trierer glossen 4, 30 einem fisch im lateinischen den befremdlichen namen *suilla* geben und ihn durch *pfafendûmo* übersetzen: in dem Idiotikon der deutschen sprache in Lief- und Ehstland (von Hupel) steht seite 47 *daumpfaff* mit der vielleicht oberflächlichen erklärung dompfaffe. war der fisch vielleicht kurz und dick? so beschreibt Nemnich 2, 1527 den pfaffenfisch meerfisch uranoscopus. aber man müste wissen welche besondere eigenschaften man diesem fisch beilegte, wenn das wort hier in betracht kommen soll; sterngucker heisst er, weil er die augen oben auf dem kopf hat, der dicker ist als der leib. hier lassen sich noch einige herkömmliche redensarten deuten: man sagt von einem, der schmeichelt und dem andern nach dem mund redet, *er dreht ihm den daumen*, ich verstehe er streichelt oder liebkost den Däumling, damit er sich den wünschen des andern füge: dagegen *hält man den daumen auf etwas*, wenn es nicht aufkommen soll, ja man *setzt den daumen aufs auge*, wenn man gewalt brauchen und den gegner die volle macht des Däumlings will fühlen lassen. man gestatte mir noch hinweisungen auf das ansehen, in welchem der finger stand. der zwergkönig Laurin nach Kaspars von der Röhn gedicht strophe 31. 32 trägt den ring, der ihm die kraft von zwölf männern verleiht, nicht am goldfinger sondern am daumen. nach einem bairischen landtag vom jahr 1514 pflegten, 'löblichem herkommen gemäss', kaiser und könige einen *daumring* zu tragen, welchen sie 'bei grossen tapfern' sachen zu besserer bekräftigung auf ihre briefe drückten (Schmeller 1, 370). einer urkunde Friedrichs III. vom jahr 1497 war 'der kaiserlichen majestät daumring in gelb wachs' und zwar auf den rücken des pergaments aufgedrückt, während das kaiserliche siegel mit dem doppelten adler in rothem wachs an der schnur hieng (Monum. boica 9, 487). ja man versiegelte bloss mit aufgedrücktem daumen. trugen die Guelfen einen daumring, und hiess er deshalb *Guelfenfinger*, wie allein Heinisch anführt? ich weiss keinen andern grund anzugeben, auch nicht bei *kaufleutfinger*, wie ihn Heinisch und Stieler nennen, oder bei *doctorfinger*, was Stieler allein hat; besiegelte dieser seine verordnungen, jener seine rechnungen mit einem daum-

ring oder dem blofsen daumen? ferner gelobte man *mit daumen und mund* (Rechtsalterthümer 142). in Holland ruft man *duimje op!* wenn man ihn ausftrecken und damit etwas bekräftigen foll (Weiland nederduitfch woordenboek 1, 252). ich gehe zu einer andern bemerkung über. fchon vorhin war es aus der vorwaltenden wichtigkeit des daumens erklärt, dafs er felten einen andern namen neben fich hat: ich füge hinzu dafs bei ihm die fonft fo geläufige zufammenfetzung mit finger nicht üblich ift und befremdlich klingt, wie ja auch bei den Römern nur Caefar bell. gall. 13, 3 *digitus pollex* fagt, und umgekehrt *pollex* für manus und digiti vorkommt; vergl. Echtermeyer f. 1-5. indeffen macht die altnordifche und dänifche fprache ausnahme, beide brauchen, gerade umgekehrt, nur *thumalfingr, tommelfinger*: der grund liegt darin, dafs fie damit den daumen von der grofsen zehe unterfcheiden, die bei ihnen *thumalta* heifst. weil aber im deutfchen die zufammenfetzung ungebräuchlich ift, fo konnte Walther 95, 14-16 von der alten traumdeuterin fagen, fie habe ihm in ihrer weisheit offenbart *zwên und einer daz fint drî: dannoch feit fie mir dâ bî daz mîn dûme ein vinger fî.* das fprichwörtliche der redensart wird durch eine ftelle im Renner beftätigt, welche die wortklauberei ftraft, 8458-64 *und fpricht ein armer fant fi griez, und fpricht hin wider griez fi fant, der hât verlorn fâ ze hant. fpricht einer vinger ift dûme, des fache wirt verrihtet kûme: fpricht aber einer dûme ift vinger, fô wirt fin fache vil geringer.* noch find die beinamen zu betrachten. in dem altfriefifchen gefetze der Rüftringer kommt zweimal (120, 1. 537, 4) *haldere* vor, d. h. der das mit der hand erfafste feft hält, etwa wie der dichter der Genefis fagt, der daumen leifte den übrigen beiftand, die ohne ihn nichts halten könnten. ich werde dazu bei dem altfriefifchen namen des kleinen fingers, *flutere*, der das gegenftück bildet, ein bemerkung machen: hier will ich nur die gelegenheit benutzen, um einen hübfchen ausfpruch anzuführen, in welchem der Renner eine ganz andere lehre gibt, 20735 *des menfchen vinger fint gefpalten, daz er fol geben und niht behalten wider den, der im hât gegeben.* Walther 19, 24 und Bertholt im Crane (Haupts zeitfchr. 1, 77) fagen königes hände follten *dürkel fin.* Konrad im trojan. krieg 18540 *des fürften und des küneges hant muoz offen zaller zite ftân.* des andern beinamens, *kaufleutfinger*, gedenken nur Henifch und Stieler ohne ihn zu erklären: wahrfcheinlich bezieht er fich auf das gefchäft des daumens geld zu zählen, weshalb diefes fprichwörtlich *daumenkraut* heifst; vergl. Henifch f. 664.

2. *zeigâri* entfpricht dem lateinifchen *index* und kommt vor in den Caffeler, in den Trierer gloffen und im Vocabularius optimus: in den Wiener gloffen mundartlich *zeigel.* die denkmäler des zwölften und dreizehnten jahrhunderts gewähren *zeigære* nicht, wohl aber hernach Dafypodius, Melber, Henifch und Stieler: wir fagen jetzt *zeigefinger.* da die ftammverwandten fprachen ein anderes wort gebrauchen, fo ift *zeigâri* vielleicht nur überfetzung von index. ein gewis urfprünglich deutfcher name erfcheint im altfriefifchen und angelfächfifchen, *fchotfinger fcytefinger*, mit dem man den bogen fpannt. *fcuzzo* würde noch alterthümlicher lauten, ift aber gerade nicht wahrfcheinlich, da die alten gefetze nicht *fagittarius* fagen, fondern das wort umfchreiben. in der lex falica (Lafpeyres feite 81) nemlich fteht *fecundus digitus unde fagittatur*, die Parifer handfchrift hat *unde fagitta trahitur*, zwei andere *quo fagittatur*, in dem alten text (Waitz 29, 5) *id eft unde fagittatur*: gleicherweife in der lex Ripuariorum 5, 7 *unde fagittatur*: ja ich glaube dafs in der lex Rotharis cap. 89 der zufatz, den eine handfchrift macht, *fecundus digitus quo fignatur*, danach zu beffern ift: man änderte, weil man den geläufigern lateinifchen begriff hinein bringen wollte. von den alten gefetzen fagen nur die drei genannten *fecundus digitus*, und halten jenen zufatz für nöthig, um den einheimifchen namen auszudrücken, meiden aber den lateinifchen, weil diefer einen fern liegenden begriff darbot; dagegen die lex Frifionum 22, 28, lex Thuringorum 5, 8 und die lex Saxonum 1, 18 nehmen keinen anftand *index* zu gebrauchen. die lex Wifigothorum VI. 4, 3 hat *fequens digitus*, als wollte fie den namen umgehen: dagegen *proximus a pollice, proximus pollici*, wie die lex Baiuvariorum 3, 12, die lex Alamannorum 65, 16, die altfchwedifchen und die gefetze Wilhelms des eroberers (Schmid feite 178 *dei apres polcier*) fagen, und wie fich auch bei Henifch *der finger nächft dem daumen* findet, lautet beffer, weil damit das verhältnis beider finger zu einander bezeichnet wird. der ausdruck kommt zwar bei Quintilian und Plinius vor, braucht aber nicht nothwendig daher entlehnt zu fein: ich mache geltend dafs im holländifchen bei Kilian *de vinger næft den duym* zugleich bildlich einen *herzensfreund* bezeichnet, wie man im franzöfifchen fagt *ils font comme les deux doigts de la main*: im Bremer wörterbuch 1, 393 die ähnliche redensart *he is bi em finger nægft den duum* er hat bei ihm viel zu fagen; auch dem namen *frauenfinger*, den nur Henifch kennt, mag ein verwandter ge-

danke zu grund liegen. bei Iſidor heiſst er *ſalutaris* der grüſsende, wie ſchon bei Sueton: der Sprachſchatz 3,529 hat *chetefinger* aus Mart. Capella: es iſt gleicher bedeutung, aber bloſse überſetzung von *ſalutaris*; was Heniſch vorbringt, ſalutaris quod ejus uſus ſit in pulſu explorando, ſcheint mir ein nothbehelf. da dieſe bezeichnung nicht in deutſcher ſitte begründet war, ſo gieng der dichter der Geneſis darüber hinaus. *numerans* führt Ducange unter digitus aus Venantius Fortunatus an, und ſchon Suetonius ſagt *numerare per digitos*: aber auch wir rechnen an den fingern, indem wir mit dem index die übrigen nach der reihe an der ſpitze berühren: ſo ſagt Herbort 5938-49 *an ſîme vinger (ſînen vingern?) er dô las und zalte vil rehte ir beider geſlehte. demonſtratorius*, wie griechiſch δεικτικὸς, bei Iſidor und Hraban, ſchon früher *demonſtrativus* bei Coelius Aurelianus, erſcheint als *wîſer* erſt in dem deutſchen wörterbuch vom jahr 1470, dann im iſländiſchen *viſifingr* und im holländiſchen *wijzer wijzvinger*; doch ſteht im Paſſional 95, 58 *mit mînem vinger wîſete ich in*, ſogar 68, 64 *er ſtach mit dem vinger gein im*. bei Walther 120, 2 und Freidank 45, 23, in Freibergs Triſtan 5182, bei Walther von Metze MS. 1, 166 und in Konrads trojan. krieg 22082 iſt *vingerdiuten* oder im Ecke (alter druck ſtr. 114. Laſsberg 141) *vingerzeigen* etwas ſchimpfliches und herabwürdigendes, wie es ſchon Jeſaja 58, 9 vorkommt: der Renner gebraucht es in gleichem ſinne 14068. 15711, aber auch im rühmlichen, 2255 *werltlich êre und vingerdiuten*, 3303 *ofte vingerdiuten mêr ſchadet den frumt den klôſterliuten*, welche bedeutung bei den Römern vorherſchte, wie Echtermeyer ſeite 18. 19 nachweiſt. heutzutage gilt es wohl immer für unanſtändig, ja man darf nach dem volksglauben nicht auf die ſterne deuten, weil man damit die engel beleidigt. das holländiſche *voorfinger*, engliſche *forefinger*, das plattdeutſche *fingerling* erklärt ſich aus der anſicht, die den daumen als gegenſatz zu der übrigen hand betrachtet und die demnach mit dem zeiger anfängt: auch die Böhmen nennen ihn den *vorderen*, Heniſch und Stieler den *vorderſten* oder *vorderfinger*. wenn man etwas betheuern und geloben wollte, ſo ſtreckte man ihn in die höhe: nachweiſungen geben die Rechtsalterthümer 141. der im zweikampf beſiegte und zur erde geworfene gelobte durch dieſes zeichen unterwürſigkeit und flehte zugleich damit um ſein leben: das hieſs *den vinger ûf bieten*, wie in Konrads trojan. krieg 4291. 4301, oder *den vinger ûf recken*, wie bei Helbling 1, 1314 vorkommt, und ſo iſt auch Roſengarten C 1174 zu leſen *ûf racte*

Ppp 2

ime den vinger der rise. bei feierlicher handlung ward der folgende finger noch mit erhoben, wie dies bei der eidesleistung heutzutage geschieht. in den mosaikbildern der ältesten christlichen kunst bis zu den mahlern des sechzehnten jahrhunderts segnet Christus, indem er diese beiden finger aufhebt: und auf den Externsteinen, wo die abnahme vom kreuz etwa im anfang des zwölften jahrhunderts dargestellt ist, schwebt gott über dem kreuz und segnet ebenso mit beiden ausgestreckten fingern der rechten hand den leichnam, der gerade vom kreuz abgenommen wird. in der Kaiserchronik nach der überarbeitung der Wiener handschrift 14155 heifst es *rihten mit vingern zwein*, und in Konrads Otto 336-38 *hie mite ûf sîne vinger bôt der keiser und lobte sâ bî keiserlichen êren.* bei der gerichtlichen eidesleistung ward im mittelalter die ganze hand auf ein heiligthum gelegt, aber schon im Parzival 31, 2. 3 steht *zwêne vinger ûz der hant gein dem eide bieten*, und in Konrads trojanischem krieg 9113 *sus leite er ûf daz bilde dâ die vinger sîn*; aus andern stellen, wo von aufgehobenen ausgereckten fingern geredet wird, ist es wahrscheinlich dafs man schon in früherer zeit die beiden finger, ohne ein heiligthum zu berühren, empor hielt; vergl. Rechtsalterthümer 903. gottes hand bedeutet seine allmacht, Nibel. 1513, 9 *im* (dem ins wasser geworfenen) *half diu gotes hant*, er heifst *die höchste hand* (Goldne schmiede xxxiii), und wir bezeichnen sein höheres walten durch den biblischen ausdruck *gottes finger*: aber wir erheben den zeigefinger, wenn wir gebieten und aufmerksamkeit für das gebot fordern wollen. auch dafür kann ich ein zeugnis aus älterer zeit beibringen, Pilatus 391-94 *alsô sêre er si dwanc daz sîn ougenwanc und sîn vinger gebôt an ir lîp und an ir tôt*; gerade so sagt man im französischen *être servi au doigt et à l'oeil.* ist daher der *finger der Gibellinen*, wie Henisch ihn nennt, abzuleiten? oder trugen die Gibellinen den ring, das zeichen der macht, an diesem zeiger? ferner *winken* wir mit dem zeigefinger, auch wohl mit der ganzen hand: im mittelalter reden die stellen, die ich kenne (Gudrun 1483, 3. Strickers Daniel 6375. Passional 346, 82. Morolt 1, 1952), nur von der hand: der Renner 4428. 9627 sagt *die vinger winkent.* bekannt war bei den Römern das zeichen, womit man *stillschweigen* gebot, man legte den zeigefinger auf den mund des andern, auch auf den eigenen (Echtermeyer s. 16-18): für die gleiche sitte bei uns zeugt eine stelle aus dem ende des zwölften jahrhunderts in dem heil. Ulrich von Albertus, 648-51 *er legete in den vinger uber den munt, dâ*

mite tete er in kunt daz ſie ez nieman wolten noch kunden ſolten. es iſt noch ein name des fingers in den volksſprachen übrig, der, wie faſt alle dieſe, nur bei kindern gilt, *botterlicker* der die butter wegleckt, *pütjenlicker* der aus dem topf leckt, auch *leckmännchen leckſeng* oder *lecker* allein: althochdeutſch heiſst *leckâri* gulofus. er bezeichnet die heimliche naſchhaftigkeit und verrät, da er mit dem griechiſchen λιχανός, dem lithauischen *lížus*, wahrſcheinlich auch mit einem mongoliſchen namen (vergl. Pott ſeite 292. 297) ſtimmt, ein hohes alter. aber nicht kinder allein naſchen, auch kobolde und hausgeiſter, denen man eine ſchüſſel mit milch oder milchbrei an einen ſichern ort ſtellen muſs, damit ſie ihre ſpeiſe in nächtlicher einſamkeit verzehren.

3. *mittaróſto*, wie unſere und die Wiener gloſſen den dritten finger nennen, heiſst übereinſtimmend im angelſächſiſchen *midleſta*: die gloſſen bei Nyerup haben *mittelære* wie der Vocabularius optimus *mittler*, Melber *der mittelſt*, Daſypodius, Heniſch und Stieler und andere *mittelſinger*, was noch üblich iſt: engliſch *middleſinger*, ſchwediſch *medlerſte*. das lateiniſche *medius* iſt bekannt wie das griechiſche μέσος: jenes gebraucht die lex Friſionum 22, 30 und die lex Saxonum 3, 13: *medianus*, das bei Vegetius vorkommt, die lex ſalica 32, 6 und die lex Baiuvariorum 3, 13: *tertius* die lex Wiſigothorum VI. 4, 3 und die lex Longobardorum cap. 89. dagegen der dichter der Geneſis ſagt *der dritte heizet ungezogen*, weil er (der längſte) überall ſich vordrängt, und wohin die hand ſich immer wendet, alles zuerſt berührt. dieſe benennung kommt ſonſt nicht vor, und ich glaube dem dichter waren die lateiniſchen, bei Martial und andern ſchon geläufige namen *impudicus, infamis, verpus*, gleichbedeutend mit καταπυγος, bekannt, wie auch Iſidor und Hraban, von den alten geſetzen die lex Thuringorum 5, 8, im elften jahrhundert Heinrich I. von England in ſeinen geſetzen (Schmid ſ. 173) *impudicus* gebrauchen: aber jener dichter wählte, um das anſtöſsige zu meiden, einen milderen ausdruck und fügte eine etwas erzwungene erklärung hinzu, wie auch Iſidor ſich mit anſtändiger dunkelheit über die bedeutung des namens äuſsert. wenn die Römer den zweiten und vierten finger krümmten und den dritten ausſtreckten, ſo wollten ſie einen priap darſtellen und zugleich die ſchimpfliche unzucht eines kinäden bezeichnen; ausführlich darüber handelt Echtermeyer ſ. 21 folg. damit iſt die eigentliche bedeutung von *impudicus* angegeben: ſie wird noch in andern benennungen

zum vorschein kommen. zwar das altfriesische *thi langesta finger*, in den gesetzen Wilhelms des eroberers (Schmid s. 178) *lunc dei*, bei Melber der *allerlengste*, entsprechend dem lateinischen, schon durch Plinius bekannten und in der lex Alamannorum 65, 18 gebrauchten *longissimus*, scheint natürlich und unverfänglich: nicht so das aus den Trierer glossen allein bekannte *lancmar*. das zweite wort der zusammensetzung ist schwer zu deuten; man könnte geneigt sein *lancman* zu lesen, zumal in den mundarten *langmann langmännchen* vorkommt: allein *mar* ist doch fest zu halten, da wir in Holstein *lange Marje* finden, was merkwürdiger weise mit *garre Marre* lange Marie bei den Letten (Grammatik 3, 404) überein stimmt. das holsteinische *lange maak* soll wohl 'langer vetter' heisen, und scheint ebenfalls daraus entsprungen: noch näher steht *langmeier*, das auf ähnliche weise das unverständliche wort zu erklären sucht. das hessische *langhals* ist an sich deutlich: das pommersche *langluchs* würde der lange betrüger heisen, denn luchs luchsen und beluchsen in diesem sinne ist bekannt und besonders in Norddeutschland, wie in Scandinavien gebräuchlich: es könnte aber auch *langfuchs* verbergen wollen. die unsaubere benennung, die Henisch und Stieler anführen, ist a verrendo podice abzuleiten, worüber Echtermeyer s. 22 nachzusehen ist. bei allen diesen namen läfst sich eine unanständige oder unzüchtige bedeutung nicht bezweifeln, die das holländische *schaamvinger*, das ist der welcher sich schämen mufs, deutlich ausspricht: sie lag nahe, wird doch in der anstöfsigen erzählung von der birne 384 *der eilfte vinger* ganz unzweideutig gesagt: auch eine andere stelle bei Neidhart (40, 8 Beneke) ist dahin auszulegen. dies führt mich zu dem dunklen *lancmar* zurück: wie wenn wir in dem zweiten wort das seltene *mar (mâr?)* incubus wiederfänden, das noch in dem niederdeutschen *nagtmaar nagtmoor*, englischen *nightmare*, holländischen *nachtmaer*, französischen *cauchemar*, der die menschen im schlaf drückt, vorhanden ist? dann wäre *lancmar* als impudicus nicht zu bezweifeln: heifst doch der incubus bei Ducange auch fornicarius. daneben zeigt sich ein femin. *mâre*, zwar erst in einer stelle aus dem fünfzehnten jahrhundert (Sprachschatz 2, 819) und dann noch bei Stieler s. 1242: aber es war schon in dem angelsächsischen *mære* und dem altnordischen *mara* bekannt: man vergleiche die Deutsche mythologie s. 433, wo noch s. 1194 *maira nocturna* beigebracht wird. *narrenfinger*, allein bei Stieler, erklärt sich aus der sitte *einem den gecken zu stechen*, womit man einen höhnte: es war die

bei impudicus beſchriebene gebärde, das ausſtrecken des mittelfingers oder des daumens, wie Stieler ſ. 621 nachweiſt. etwas ähnliches muſs *metzgerfinger* bei Heniſch und Stieler bedeuten: ich kann es ſonſt nicht verſtehen. er iſt auch wohl der *leide vinger*, womit der zornige den andern im geſicht verletzte, Fragm. XXII, 199-201 *nâch ir* (der tochter) *liehten wangen begunde diu muoter zwangen mit ir leidem vinger.*

Ich will hier, wo wir *lancmar* als bösartigen alp erkannt haben, ein paar weiter gehende fragen aufwerfen. waren urſprünglich auf jeden finger natur und kräfte eines kleinen geiſterhaften weſens übertragen? wir haben es ſchon deutlich bei dem däumling bemerkt, hinweiſungen darauf auch bei dem lecker: wir werden es bei den zwei letzten wieder finden. die Griechen nahmen an (Ettmüller ſ. 7. Pott ſ. 290. 291) jeder finger ſei einer andern gottheit heilig, oder noch beſtimmter, ſie legten jedem der fünf idäiſchen finger, die als mythiſche weſen galten, einen beſonderen namen und eine beſondere heilkraft bei. daraus folgt die zweite frage, leiten ſich die urſprünlich immer bedeutungsvollen eigennamen der finger von ſolch einem zuſammenhang ab? nichts natürlicher als daſs daneben andere beſtehen, die auf äuſsere eigenſchaften und verrichtungen der finger gegründet ſind, wiewohl ſie ſpäteren urſprungs ſein mögen: *lancmar* z. b. würde der einen, der *mittelſte*, der *längſte* der andern art zugehören. ich glaube daſs beide fragen zu bejahen ſind. man überſehe nicht daſs *dûmo*, der name des wichtigſten fingers, bei allen deutſchen ſtämmen unverändert fortdauerte und, mit geringfügigen ausnahmen, keine weitere benennung erhielt. darin war ihm das verbreitete *pollex* ähnlich, mit dem das ſlaviſche *palec* und das lappiſche *pelke*, ſogar *pixel* in den räthſelhaften gloſſen der heil. Hildegard (Haupts zeitſchrift 6, 326) zuſammen zu kommen ſcheint (Pott ſ. 291-92), und das wohl alterthümlicher iſt als die griechiſche umſchreibung ἀντίχειρ oder δάκτυλος μέγας.

4. *lâhhi*, das gothiſche *lêkeis*, entſpricht genau dem neben ſtehenden *medicus*, welchen lateiniſchen ausdruck auch die lex Saxonum 1, 19, die lex Thuringorum 5, 8 und Hraban gebrauchen: die lex ſalica 32, 2 und die lex Rotharis cap. 89 zählen wieder und ſagen *digitus quartus*: auch der dichter der Geneſis gebraucht bei dieſem finger die zahl allein, und ebenſo macht es die heutige ſchwediſche ſprache. *digitus medicus* heiſst er ſchon bei Plinius, *medicus* bei Porphyrius, *qui minimo vicinus eſt*, quem etiam *medicinalem* vo-

cant bei Macrobius: ferner *medicinalis* bei Isidor, in den gesetzen Heinrichs I. von England (Schmid s. 273) und bei spätern. die altromanische sprache verwendet *metge mege* nicht auf diese weise, wenigstens geben Raynouard und Roquefort keine nachweisung: späterhin findet sich dafür das gleichbedeutende, schwer zu erklärende *mire, doiz mire, doiz* que l'en apele *mire* (Ducange bei digitus und Roquefort 2, 160. vergl. Deutsche mythologie 1103): endlich hat Ducange eine stelle vom jahr 1447, worin *doy médicinal* vorkommt: Rabelais sagt *doigt médical.* ich glaube *lâhhi* ist nicht erst durch das lateinische wort hervor gerufen, sondern enthält den ursprünglich deutschen fingernamen, der nur mit dem lateinischen in der besondern bedeutung zusammen kommt. dafür spricht schon das angelsächsische *læcefinger* und das dänische *lægefinger*, das nur in der volkssprache sich zeigt; ja auch *mezygvys* in Wales hat nach Pott s. 295 dieselbe bedeutung. aber was ist der grund dieser eigenthümlichen bezeichnung? Macrobius scheint ihn nicht zu kennen, der doch, wie wir hernach sehen werden, umständlich angibt warum dieser finger den ring trägt: Isidor sagt quod eo trita collyria a medicis colliguntur, vielleicht in beziehung auf eine stelle bei Celsus 7, 7 inungere oculum collyrio, wozu man sich dieses fingers bedienen mochte. Henisch drückt es etwas allgemeiner aus, medicus dictus quod prisci medici miscerent eo pharmaca. eine hinweisung auf den heilbringenden arzt in dem namen zu finden ist ganz natürlich, aber wir dürfen den grund tiefer suchen als in dieser äufserlichen verwendung des fingers bei der zubereitung oder dem gebrauch der arznei. besonders begabte menschen vermögen durch auflegung der hand oder durch bestreichen damit krankheiten zu heilen, das ist ein ebenso alter als weitverbreiteter glaube. nichts natürlicher als die vermutung, dafs man nicht blofs der ganzen hand sondern auch einzelnen fingern diese geheimnisvolle kraft beilegte, gerade wie die Griechen sie einigen idäischen fingern zuschrieben: wir haben schon gesehen dafs man ebenso bei betheurungen die ganze hand, aber auch zwei finger aufhob oder nur einen einzigen. hier ist es der *lâhhi*, der nicht vorragt wie der mittelste, sondern geschützt zwischen zwei andern liegend seine heilende kraft bewahrt. heidnisch betrachtet war der *lâhhi* ein zauberer, wofür noch im mittelalter *lâchenære, lâchenærinne* galt: vergl. Deutsche mythologie 989. 1103. 1116-17. als dieser begriff sich nicht mehr halten konnte, im neunten jahrhundert, nahm man dafür ein fremdes wort auf, das aus archiater gebildete

arzât; vergl. Wackernagels vocabularius optimus ſeite 7. ich will eine ſtelle anführen, die auf dieſe weiſe genaueres verſtändnis erhält: in Gottfrieds Triſtan, da wo der heimliche verkehr der liebenden geſchildert wird, heiſst es 16477-96 *ſi ſint gerne einander bî, daz ouge bî dem herzen, der vinger bî dem ſmerzen.* ferner, *ouch gât der vinger und diu hant vil dicke und ze maneger zît des endes dâ der ſmerze lît.* nochmals, *des herzen friunt, daz ouge, was gewendet nâch dem herzen ie: diu hant ie nâch dem ſmerzen gie.* ich füge hinzu daſs nach Pott ſeite 295 dieſer finger in Wales *finger des zaubers* heiſst, wo auch angeführt wird daſs der arzt Philon die mittel, die er bereitete, hände der götter θεῶν χεῖρας genannt habe. ich gelange zur betrachtung der andern namen. *ringfinger*, das in unſerer heutigen ſprache, wie in der holländiſchen, gilt, kommt im althochdeutſchen nicht vor, auch nicht im mittelhochdeutſchen, nur die Wiener gloſſen gewähren in einer ſonſt nicht bekannten form *ringelære* der einen ring trägt: doch iſt das altnordiſche *baugfingr* gleichbedeutend. den lateiniſchen namen *annularis* gebrauchen Iſidor, Hraban, die Wiener gloſſen und die bei Nyerup, ferner die geſetze Heinrichs I. von Engeland neben medicinalis: und da noch jetzt die Spanier und Portugieſen *annular*, die Italiäner *annulare*, die Franzoſen *annulaire* ſagen, ſo mag das wort, das ſich bei den alten ſchriftſtellern nicht findet, aus der lateiniſchen volksſprache aufgenommen ſein. die umſchreibung in dem geſetz Wilhelms des eroberers (Schmid ſ. 178), *dei qui portcd l'anel*, gibt denſelben, ohne zweifel richtigen grund des namens an, den wir durch Macrobius und Iſidor ſchon kennen, noch genauer durch den dichter der Geneſis, der uns belehrt daſs der mann ihn der frau bei der vermählung gebe, der könig aber dem geiſtlichen, wenn er ihm die biſchofswürde ertheilen wolle. Macrobius weiſt ſogar den grund nach, weshalb der ring gerade an dem vierten finger der linken hand getragen wird, Saturnal. 7, 13 in libris anatomicorum habetur nervum quendam de *corde* natum priorſum pergere usque ad eum digitum et illic deſinere implicatum ceteris ejusdem digiti nervis: et ideo viſum veteribus ut ille digitus annulo tanquam corona circumdaretur. auch Heniſch ſagt er habe den namen daher quod in eo aurum et annulos geſtare olim ſolebant, hac de cauſa quod ajunt a corde illic protendi venam, quae cum annulo redimitur, velut cor ipſum coronatur. in der that galt durch das ganze mittelalter die anſicht, daſs dieſer finger durch einige adern mit dem

herzen in befonderer verbindung ftehe. diefe erklärung ift alfo eine gelehrte und, wie es fcheint, künftliche: leicht aber mag dahinter ein volksglaube liegen, denn ich weifs fonft nicht warum Keifersberg poftille bl. 102, Melber, Henifch, Stieler und Schottel teutfche haubtfprache f. 429 ihn auch *herzfinger*, ja die Böhmen nach Nemnich 1, 318 den *herzlichen* oder *zärtlichen* nennen. *goldfinger* gebrauchen in älterer zeit die Trierer gloffen und die angelfächfifche fprache, hernach der Vocabularius optimus, Dafypodius (feite 327[b]), Henifch, Stieler und niederdeutfche mundarten: von den altfchwedifchen gefetzen fagt allein das weftgothländifche (1, 37) *gullfingr*, doch nur in beziehung auf den bifchofsring, und im dänifchen ift *guldvinger* blofs in der volksfprache bekannt (Molbech 1, 402); fonft führt er noch bei den Pohlen und Letten diefen namen. die erklärung, wonach er fo heifst, weil er den goldring trägt, bietet fich leicht dar, fie gilt für *prangfinger* bei Henifch, und ift für den pommerfchen, mecklenburgifchen und holfteinifchen *goldringer* offenbar richtig: dann aber würde er mit *ringfinger* ganz gleichbedeutend fein, abgefehen davon, dafs nicht jeder ring ein goldner ift. mir fcheint die vermutung zuläffig, dafs, wie wir noch heutzutage alles herrliche golden, das lieblingskind fchmeichelnd goldkind nennen, oder wie in märchen ganz goldne jünglinge vorkommen, *goldfinger* urfprünglich ein goldglänzender, das heifst ein fchöner, freude erregender, gewefen fei: war er doch auch bei den Griechen dem fonnengott heilig; vergl. was Andreas und Elene xxxviii-ix zu goldburg gefagt ift. *jungfrauenfinger* bei Henifch und Stieler heifst er in verwandtem finne, man will damit feine unfchuld und reinheit andeuten. alle diefe namen gehen darauf aus den goldfinger im gegenfatz zu dem mittelfinger, auf den man fchimpf und fchande in vollem mafs häufte, als den würdigften und edelften hervor zu heben: er ift ein zauberer im wohlthätigen finn, er ftillt fchmerzen und heilt krankheit: er trägt den ring, wo er das zeichen inniger vereinigung und hoher würde ift: er fteht durch das blut in näherer verbindung mit dem herzen. aus diefer höhern und reinern natur erkläre ich noch eine fehr eigenthümliche bezeichnung, er hiefs nemlich der *ungenannte*. der grund davon wird in fpäterer zeit niemand deutlich gewefen fein, darum kommt diefer name felten vor: die Aachner mundart hat daraus *Johann* gemacht und die Mecklenburger diefe entftellung auf den zeigefinger übertragen. man empfindet fcheu das heimliche, was vor der welt foll verborgen bleiben, das befte und liebfte fowohl

als das böste und widerwärtigste geradezu mit namen zu nennen: man fürchtet es damit an das tageslicht zu ziehen und dem blick der menschen auszusetzen. so durfte, um nur einiges beispielsweise anzuführen, der name eines mächtigen geistes nicht ausgesprochen, nicht niedergeschrieben werden; nur einen augenblick erscheint er, wenn ein geheimnisvoller finger ihn auf die oberfläche eines reinen wassers schreibt, wo er gleich wieder verschwindet (Silvester xv. xvi. xx). war es doch unschicklich den namen der geliebten zu nennen, wie schon Walther wuste. in anderer richtung, doch aus gleichem grund redet Wolfram (Wilhelm 154, 23) von dem *ungenanden* und die anatomie von dem *ungenanten bein* (os pubis). so umgeht die thiersage gerne den namen des fuchses und wolfes, weil sie die bösen geister der thiere sind, oder man bedient sich dafür eines mildernden beiworts, wenn man sie nennen muss, gerade wie es die menschen mit dem teufel machen, den sie auch nicht abbilden wollen. ich habe für diese benennung des fingers wie für ihre bedeutung eine entscheidende stelle. im Apollonius Heinrichs von Neustadt wird von einem brunnen erzählt, der die keuschheit der männer auf die probe stellte: sie musten die hand ins wasser stecken, und nun ward (11907-9) *etlîchem swarz diu hant, etlîchem der vinger ungenant, disem mêr enem ringer:* grösere schuld nimmt der ganzen hand die reinheit, kleinere nur dem einen finger, der die geringste befleckung nicht erträgt. dass hier der vierte gemeint sei, kann man nicht bezweifeln, wenn man aus den nachweisungen bei Pott s. 257. 284. 297 ersieht wie alt und weit verbreitet diese benennung ist. schon im sanskrit heisst er namenlos, *anâman*, dann auch bei Chinesen, Tibetern und Mongolen, ferner bei den Osseten und Lithauern, sogar bei den Finnen und, worüber man am meisten erstaunt, bei den Indianern in Amerika; s. Pott in der hall. lit. zeitung 1847 st. 238. dieser name kann nicht aus den natürlichen verrichtungen des fingers frei hervorgegangen sein, sondern ein ähnlicher glaube muss ihm überall zu grund liegen; und auch dieser bedurfte der überlieferung, sonst hätte man ebenso gut den dritten finger seiner schimpflichen eigenschaften wegen so bezeichnen können, wie dies nach Pott seite 297 in der annamitischen sprache wirklich geschehen ist. die altschwedische umschreibung, *der nächste nach dem längsten*, stimmt zu dem griechischen *παράμεσος*, die lateinische bei Macrobius *minimo vicinus*, die mit *minimo proximus* bei Plinius und Quintilian zusammenfällt, ist nur anders gewendet: Henisch sagt *proximus medio et minimo.* sollte auch hier

die abficht dahinter liegen den eigentlichen namen nicht auszufprechen, und bezeichnet aus demfelben grund die lex falica und die lex Rotharis wie der dichter der Genefis ihn nur als den vierten?

5. *minnifto* in unfern gloffen, wie bei dem dichter der Genefis *der minnefte finger*, ebenfo in den denkmälern des dreizehnten jahrhunderts (Haupts zeitfchrift 5, 561 zeile 1720. Fragmente bei Müller 3, 37[b] zeile 119) und im fchwedifchen. das entfprechende *minimus digitus* hat Columella, die lex falica 32, 3. lex Alamannorum 65, 22. Baiuvariorum 3, 12. Thuringor. 5, 8. Saxon. 1, 17. Frifion. 22, 32: nur die lex Wifigothor. VI. 4, 3. die lex Rotharis cap. 89 und Hraban fagen *quintus*. Heljand 103, 18 *luttic fingar*, altfriefifch *thi liteka finger*, angelfächfifch *lytla finger*, altnordifch *litilfingr*, die altfchwedifchen gefetze *litle finger*, englifch *little finger*, in Bremen und Holftein *lütje finger*. wie wir jetzt fagen, *der kleine finger*, würde im altdeutfchen einen andern finn gehabt und foviel geheifsen haben als der zierliche feine; ich bin ihm zuerft bei Henifch und Dafypodius begegnet, *der klein* oder *kleinft finger*: auch bei den Holländern ift *klein vingertje* in gebrauch. ferner entfpricht bei den Griechen ὁ μικρὸς δάκτυλος und das altfranzöfifche *petit dei* in den gefetzen Wilhelms des eroberers (Schmid f. 178). *junkerfinger* wird er bei Henifch und Stieler genannt, weil er als der jüngftgeborne betrachtet wird, und *kenkes* in der Aachner mundart erklärt fich am leichteften aus *kenk* kind; endlich führt er im fanfkrit und perfifchen nach Pott f. 285. 287 diefen namen. in unfern gloffen follte, wie fchon ausgeführt ift, neben *minnifto* noch *órfingar* ftehen, das die Trierer gloffen überliefern, ferner die Wiener und die bei Nyerup, auch noch Melber. *auricularis* kennen aufser den genannten gloffen noch Ifidor, Richer 2, 29 (toxicum inter *auricularem* ac falutarem occultatum), und das gefetzbuch Heinrichs I. von England (Schmid f. 273): fpätere übergehe ich; und da der ausdruck den lateinifchen fchriftftellern fehlt, aber die Spanier und Portugiefen *auricular*, die Italiäner *auricolare*, die Franzofen *auriculaire* in diefer bedeutung gebrauchen, fo wird was über die abkunft von *annularis* gefagt ift, auch hier anzuwenden fein. der dichter der Genefis hat diefen namen, obgleich er ihn nicht vorbringt, gekannt, denn er fagt wie Ifidor 'das amt des kleinen fingers befteht darin, *daz er in daz óre grubilót* (der gewöhnliche ausdruck, Renner 22425 *diu óren grübelen*)', ja der Vocabularius optimus I, 142 und Melber nennen ihn geradezu *óregrübel*; auch

Henisch kennt den grund, 'sic dictus quod eo purgemus sordes aurium'; von gleicher bedeutung ist das angelsächsische *earcläsnend* der ohrreiniger. die holländer sagen *oorvinger*, und dieser name ist auch wohl bei uns gebräuchlich, doch nicht unter dem volk, auch habe ich ihn in den deutschen mundarten so wenig gefunden als im schwedischen und dänischen. die dritte benennung, *slutere* schliesser, steht in dem altfriesischen recht der Rüstringer allein, und bezeichnet nichts eigenthümliches, da sämtliche finger den gefassten gegestand umschliessen. ebenso beurtheile ich das oben bei dem daumen angeführte *haldere*: beide mögen zufällig entstanden sein. alle diese bezeichnungen des kleinen fingers beziehen sich auf sein äusserliches, und können nicht den eigentlichen bedeutungsvollen namen enthalten. vielleicht steckt er in dem andern holländischen, schwer zu erklärenden *pink.* das wort, das auch als femin. *pinkje* vorkommt, bezeichnet, wie im englischen und niederdeutschen (Bremer wörterbuch 3, 318), ein kleines schmales schiff, einen kahn: aber Shakespeare gebraucht es, gewis im sinne der volkssprache, für meretrix, und damit stimmt die nebenbedeutung, die bekanntlich das lateinische navis hat. der kleine finger ist der schwächliche, weshalb er bei den Griechen *μύωψ*, der nicht weit sehen kann, in Aachen *piephans*, im Bergischen *piepling* genannt wird: er ist der sich einschmeichelnde, der listig umher kriechende, verächtliche: 'hure' schimpft man einen feigen. diebisch mag er auch sein, war doch Mercurius sein gott, und die Griechen konnten ihn nur solcher eigenschaften wegen *κακὸς* nennen. in dem kindermärchen (st. 20) schliesst er, von der hand abgeschnitten, das thor des glasberges auf. es gibt bei uns kinderreime, in welchen die andern finger sich über ausführung eines losen streichs besprechen, der daumen wird blofs genannt und handelt nicht mit. darnach isst der lecker gerne pflaumen: der lange will wissen wo sie zu holen sind, denn dazu ist er geschickt: der vierte, der kundige, gibt den weg an, 'wir wollen sie stehlen': der piepling, der sich fürchtet, droht er wolle alles beim vater verraten. in einer ähnlichen erzählung aus Süddeutschland derselbe schluss: von dem daumen ist nichtdie rede, der *lecker* fällt (beim obstnaschen) ins wasser, der *lange* holt ihn heraus, der *arzt* legt ihn ins bett, und der *kleine* läuft um es bei der mutter anzubringen. die namen habe ich zugesetzt, denn bei dem vortrag werden sie nicht genannt, sondern mit dem zeiger der rechten hand wird auf jeden finger der linken gedeutet, wie an ihn die reihe kommt. dieselbe erzählung, doch ungenauer

aufgefafst, in H. Smidts plattdeutfchen kinderreimen f. 34. in der dritten, einer Aachner (Idiotikon f. 38), ein anderer ausgang, der *dümeleng* hau e ferkfche gegolden (ferkelchen gekauft): der *leckfeng* hau et dudt gedoh: der *langmann* hau et ege fchaaf gelath: der *Johann* hau de putefe (würfte) gemaht: en de fchelme *piphans* hau alles opgeifse (aufgegeffen); fein liftiges diebifches wefen wird hier angedeutet. eine vierte erzählung aus dem Mecklenburgifchen nach mündlicher überlieferung fteht zwifchen den vorigen, der lecker fchüttelt die pflaumen, der langmann fammelt fie, der goldringer trägt fie nach haus, der kleine fchelm frifst fie alle auf. auch in den märchen fteckt der kleine hausgeift dem herrn was das gefinde heimlich unrechtes und böfes gethan hat. wir pflegen einen neugierigen, der fich durch zudringliche fragen läftig macht, mit der antwort abzuwehren *mein kleiner finger hat mirs gefagt*: diefen ausdruck kann ich in einem alten gedicht nachweifen (Fragmente bei Müller 3 feite 27[b]), *ich weiz vil wol waz dâ gefchach, mîn minnefter vinger mirs verjach.* alfo find wir auch hier zu einem perfönlichen alpartigen wefen gelangt.

(A)

Audite filii regulam	hloſet ir chindo liupoſ[tun]
fidei quam in corde memoriter	rihti dera calaupa
habere debetiſ.	dera ir in herzin ca
	huctliho hapen ſculut.
Quia chriſtianum nomen accepiſtiſ.	jr den chriſtaniun
intſangan eigut.	
Quod eſt ueſtrę indicium	daz iſt chundida iuuerera
chriſtianitatiſ. a domino inſpi	chriſtanheiti fona demo
ratu ab apoſtoliſ inſti	truhtine inman capla[ſan]
tutum.	fona ſin ſelpeſ iungiron caſez[zit]
Cuiuſ utique fidei	dera calaupa cauuiſſo
pauca uerba ſunt	faoi uuort ſint
ſed magna in eà conclu	uzan drato mihiliu caruni
duntur myſteria.	dar inne ſint piſangan.
Sanctuſ etenim ſpirituſ	Uuiho atum cauuiſſo dem
miniſtriſ eccleſiae	maiſtron dera chriſtan
ſanctiſ apoſtoliſ.	heiti dem uuihom potom ſinem

(B)

Ita dictauit uerba	deiſu uuort thictota ſuſ
tali breuitate.	lihera churtnaſſi
Ut quod omnibuſ cre	daz diu allem chriſtanem
dendum eſt chriſtianiſ	za galauppenne iſt
ſemperque profitendum	ia auh ſimplun za pigehanne
omneſ poſſent intellegere	daz alle farſtantan mah$^{\text{tin.}}$
et memoriter retinere	ja in hucti cahapen.
quomodo enim ſe	jn huueo quidit ſih der man
chriſtianum dicit	chriſtanan der deiſu foun
quia pauca uerba fidei	uuort dera calaupa
qui ſaluanduſ	dera er caheilit ſcal ſin
eſt	ia dera er caneſan ſcal
etiam et orationiſ do	ia auh dei uuort deſ fraono
minice quę ipſe	capeteſ dei der truhtin
dominuſ ad orationem	ſelpo za gapete
conſtituit	caſazta.
Neque diſcere neque uult	uueo mag er chriſtani ſin
in memoria retinere	der dei lirnen ni uuili noh
	in ſinera cahucti hapen.

(C)

Uel quomodo	odo uue mac der furi an
pro alio fidei	dran dera calaupa pur
ſponſor exiſtit	geo ſin ado furi andran
	(caheizan
qui hanc fidem	der deo calaupa
neſcit.	noh imo ni uueiz.
Ideoque noſſe	pidiu ſculut ir uuizan
debetiſ filioli mei	chindili miniu
quando nec unuſ	uuanta eo unzi daz
quiſque ueſtrum	iuuer eo galiher
	ſinan fillol
eandem fidem filiolum ſuum	deſelpun calaupa den
	ne
ad intellegendum docuerit	calerit za farneman
	fahit.
quem de baptiſmo exciperit.	den er ur deru taufi int
Reuſ eſt fidei	daz er ſculdig iſt uuidar
ſponſioniſ	gaoteſ caheizeſ. mit
	filleol leren farſu
et qui hanc filiolum ſuum neglexerit	ia der den ſinan
jn die iudicii rationem	za demo ſonatagin redia
reddituruſ erit	gepan ſcal. ur

(D)

Nunc igitur omniſ.	Nu allero manno calih.
qui chriſtianuſ eſſe uoluerit.	der chriſtani ſin uuelle.
hanc fidem et orationem	de galaupa iauh daz fro
dominicam. omni feſti	no gapet. (calirnen
natione ſtudeat didicere	alleru ilungu ille
Et eoſ quod de fonte excepe	Jauh de kaleren de er[ur]
rit edocere. ne ante	tauffi intſahe. daz er
tribunal chriſti cogatur. ra	za ſonatage ni uuer[de]
tionem exſoluere.	canaotit radia urge[pan]
Quia dei iuſſio eſt	uuanta iz iſt coteſ capot
et ſaluſ noſtra et domina	ia daz iſt unſer heli
tioniſ noſtrae mandatum	ja unſareſ herrin capot.
Nec aliter poſſumuſ ueniam	noh uuir andar uuiſ ni magu[n]
conſequi delictorum	unſero ſunteono antlaz
homo man	cauuinnan.

caput haupit	aureſ aorun	faciaſ uuangun.
uerticem ſkeitila	nareſ naſa	mantun chinni
capilli fahſ	denteſ zendi	maxillaſ chinn[pein]
oculoſ augun	timporibuſ chinnapahhun.	collo halſ.
	hiuſſilun	ſcapulaſ ahſla.

(E)

humeruſ ahſla
tondit ſkirit
tundi meo capilli ſkir min fahſ
radi memeo colli ſkir minan halſ
radi meo parba ſkir minan part
radiceſ uurzun
labia leffa
palpebre. prauua
inter ſcapulaſ untar harti[nun]
dorſum hrucki
un o ſti ſpinale ein hruckipeini.
reneſ lenti
coxa deoh
oſ maior daz mæra pein[deohef.]
innuolu chniu
tibia pein
calamel uuidarpeini
talauun anchlao

calcanea ferſna
pedeſ foozi
ordigaſ zaehun
uncla nagal
membraſ lidi
pectuſ pruſt
brachia arm
manuſ hant
palma preta
digiti fingra
polix dumo
index zeigari
mediuſ mittaroſto
medicuſ laahhi
articulata altee
minimuſ minniſto
putel darm
putelli darma

(F)

lumbulum	lentiprato
figido	lepara
pulmone	lungunne
intrange	indinta
ſtomachuſ	mago
latera	ſitte
coſtiſ	rippi
unctura	ſmero
cinge	curti
lumbuſ	napulo
umbilico	napulo
pecunia	fihu
cauallus	hroſ
equum	hengiſt
iumenta	marhe
equa	marhe
puledro	folo
puledra	fulihha
animalia	hrindir

boueſ	ohſun
uaccaſ	choi
armentaſ	hrindir
pecora	ſkaaf
pirpici	uuidari
fidelli	chalpir
ouiclaſ	auui
agnelli	lempir
porciu	ſuuinir
ferrat	paerfarh
troia	ſuu
ſcruua	ſuu
purcelli	farhir
aucaſ	canſi
auciun	cænſincli
pulli	honir
pulcinſ	honchli
calluſ	hano
gallina	hanin

(G)

(a)		(b)		(c)
pao	phao	camiſa	pheit	implenuſ eſt
paua	phain	pragaſ	proh	fol iſt
caſu	huſ	deuruſ	deohproh	palaſ
domo	cadam	faſſelaſ	fanun	ſcufla
manſione.	ſelidun.	uuindicaſ.	uuintinga	ſappaſ
thalamuſ	chamara	mufflaſ.	hantſcoh	hauua
ſtupa	ſtupa	uuanz	irhiner	ſaccuraſ
biſle	pheſal	uuaſa	uuahſir	achuſ
keminada	cheminata	dolea caua.	putin	manneiraſ
furn.	oſan	idriaſ tunne	choffa	parta
caminuſ	ofan	caricx ticinne	choffa fodarmaziu.	
furnax	furnache	ſiſireol	ſtanta	ſicileſ
ſegradaſ	ſagarari	cauuella	potega	ſihhila
ſtabulu	ſtal	gerala tina.	zuuipar	falceaſ
pridiaſ	uuanti	ſiala	einpar	ſeganſa
eſiloſ	pretir	ſideola ſedella.	ampri	taradroſ
mediran	cimpar	ſeſtar	ſehtari	napugaera
piſ	firſt	calice	ſtechal	ſcalproſ
trapeſ	capretta	hanap	hnapf	ran ſcraotiſ
capriunſ	u rafun	cuppa	chupf	planaſ
ſcandula	ſkintala	caldaru	chezil	paumſcapo
pannu	lahhan	caldarora	chezi	lioneſ.
tunica. ſeia.	tunihha.	ra crimailaſ	hahla	ſeh fomeraſ
				uuganſo
		martel	hamar	

(H)

mallei. ſlaga. hamar. et forcipa. anti zanga. et inchuſ
u - flaſca -
anti anapaoz. deapiſ. picherir. ſiluariaſ. folliu. puticla
mandacaril. mooſ. ua. canc. fac iterum. to auar. citiuſ.
ſniumo. uiuaziu. iili. argudu. ſkeero. moi. mutti.
quanta moi. in manage mutte. ſim. halp. aia tutti.
uuela alle. ueſtid. cauuati. laniu. ueſtid. uul
an
linaz. lini. ueſtid. lininaz. tramolol. ſap
uelluſ. uuilluſ. punxiſti. ſtahhi.
punge. ſtih. campa. hamma. ponde
roſuſ. haolohter. albioſ oculuſ.
ſtaraplinter. gyppuſ. houa
rohter. et lippuſ. prehanprauuer.
clauduſ. lamer. mutuſ. tumper. tinaſ. zuuipar.
ſitulaſ. einpar. guluium. noila. Indica mih. ſage mir.
quomodo. uueo nomen habet. namun habet. homo
iſte. deſer man. unde eſtu. uuanna piſtdu. quiſ eſtu.
uuer piſtdu. unde ueniſ. uuanna quimiſ. de quale
patria. fona uueliheru lantſkeſſi. pergite.
ſindoſ. tranſiui. foor. tranſierunt. forun. tranſiunt.
farant. ueniſtiſ. quamut. uenimuſ. quamum.
ubi fuiſtiſ. uuar uuarut. quid quiſiſtiſ. uuaz ſohtut.
queſiuimuſ. ſohtum. quod nobiſ. daz unſ. neceſſe fuit.
durſt uuaſ. quid fuit. uuaz uuarun.
neceſſitaſ. durſti. multum. manago.
neceſſitaſ eſt. durſt iſt. nobiſ. unſ. tua. dina.

(I)

gratia. huldi. habere. za hapenne. intel
lexiſti. firnimiſ. non ego. niih. firnimu.
ego intellego. ih firnimu. intellexiſtiſ. fir
namut. intellexiſiſ. firnemameſ. mandaſti.
caputi. mandaui. capaot. et^{e}go. ih auar.
remanda. capiutu. tu manda. du capiut.
et ego facio. anti ih tom. quare non
uuanta ni. faciſ. toiſ. ſicp
ſic poteſt. ſo mac. fieri
uueſan. ſapienſ homo. ſpaher
man. ſtultuſ. toler. ſtulti ſunt. tole ſint. ro
mani. uualha. ſapienti ſunt. ſpahe ſint. paioari
peigira. modica eſt. luzic iſt. ſapienti. ſpahe.
in romana. in uualhum. pluſ habent. mera ha
pent. ſtultitia. tolaheiti. quam ſapientia. den
ne ſpahi. uolo. uuille. uoluerunt. uueltun. uo
luiſti. uueltoſ. cogita. hogazi. detemetipſum.
pi dih ſelpan. ego cogitaui. ih hogazta. ſemper
ſimplun. de me ipſum. ſona mir ſelpemo. bonum
eſt. cot iſt. malaſ. upile. bonaſ. cotiu.

LATEINISCH ROMANISCHES REGISTER
ZU DEN CASSELER GLOSSEN

agnelli lempir F, 8.
aia wela H, 5.
albiosculus (l. *albioculus*) ſtaraplintêr H, 10.
animalia hrindir F, 19.
argudú ſkêro H, 4.
armentas hrindir F, 3.
articulata E, 15 ſ. *auricularis*.
aucas canſî F, 14.
auciun cenſincli F, 15.
aures aorûn D, 16.
(*auricularis* ôrſingar E, 15).
biſle phêſal G^a, 8.
bonas (l. *bona*) côtiu I, 20. *bonum* côt I, 19.
boves ohſun F, 1.
brachia arm E, 7.
calamel widarpeini E, 17.
calcanea ferſnâ E, 1.
caldarora chezi G^b, 22.
caldaru chezil G^b, 21.
calice ſtechal G^b, 18.
callus ſ. *gallus*.
caminus ofan G^a, 11.
camiſa pheit G^b, 1.
campa hamma H, 9.
capilli fahs D, 18. E, 3.
capriuns râſûn G^a, 20.
caput haupit D, 16.
caricx fôdar G^b, 11.
caſa hûs G^a, 3.
cava putin G^b, 9.
cavallus hros F, 13.
cavella potega G^b, 13.
keminada cheminâtâ G^a, 9.
cinge curtî F, 9.
citius ſniumo (ſniumor) H, 3.
claudus lamêr H, 13.
cogita hogazî I, 17. *cogitavi* hogazta I, 18.
colli hals E, 4. *collo* D, 19.
coſtis rippi F, 7.
coxa deoh E, 13.
cramailas hahla G^b, 24.
cuppa chupf G^b, 20.
de fona H, 18. I, 19. pî I, 17.
deapis (l. *deapir*) pîcherir H, 2.
dentes zendî D, 18.
deurus deoprôh G^b, 3.
digiti fingrâ E, 10.
dolea putin G^b, 9.
domo cadam G^a, 4.
dorſum hrucki E, 10.
ego ih I, 2. 3. 5. 7. 18.
equa marhe F, 16.
equum hengiſt F, 14.
es piſt H, 16. 17.
eſilos pretir G^a, 16.
eſt iſt G^c, 1. H, 25. I, 13. 20.
et H, 12. anti H, 1. 2. I, 7. *et ego* ih avar I, 7.
fac tô H, 3. *facio* tôm I, 7. *facis* tôis I, 8.
facias wangûn D, 16.

falceas feganſa G^{c}, 14.
faſſelas fanun G^{b}, 4.
ferrat pêrfarh F, 10.
fidelli chalpir F, 6.
fieri weſan I, 9.
figido lepara F, 2.
fomeras waganſo G^{c}, 24.
forcipa zanga H, 1.
fuiſtis wârut H, 21. *fuit* was H, 22. 23.
furn ofan G^{a}, 10.
furnax furnache G^{a}, 12.
gallina hanin F, 19.
gallus hano F, 18.
gerala zwipar G^{b}, 14.
gyppus hovarohtêr H, 11.
gratia huldî I, 1.
(*g*)*uinuolu* chniu E, 15.
gulvium noila H, 14.
habere za hapênne I, 1. *habent* hapênt I, 14. *habet* habêt H, 15.
hanap hnapf G^{b}, 19.
homo man D, 15. H, 15. I, 10.
humerus ahſla E, 1.
idrias chôffa tunne G^{b}, 10.
implenus fol G^{c}, 1.
in in I, 14. ſ. zu H, 5.
inchus anapaoz H, 1. 2.
index zeigâri E, 12.
indica ſagê H, 14.
intellego firnimu I, 3. *intellexiſti* (*intellegis*) firnimis I, 1. 2. *intellexiſtis* firnâmut I, 3. *intellexiſtis* (*intellegimus*) firnemamês I, 4.
interſcapulas untar hartinun E, 9.
intrange indinta F, 4.
ipſum ſelpan I, 17. ſelpemo I, 19.
iſte deſêr H, 16.
iterum avar H, 3.
jumenta marhe F, 15.
labia leſſa E, 7.
laniu wullînaz H, 6.
latera ſîtte F, 6.
lini lînînaz H, 7.
liones ſeh G^{c}, 22.
lippus prehanprâwêr H, 12.
lumbulum lentîprâto F, 1.
lumbus napulo (lancha) F, 10.
major daz mêra E, 14.
malas (*mala*) upilê (upiliu) I, 20.
mallei ſlaga hamar H, 1.
manda capiut I, 6. *mandaſti* caputi I, 4. *mandavi* capaot I, 5.
mandacaril môs H, 3.
manneiras partâ G^{c}, 9.
manſione ſelidun G^{a}, 5.
mantun chinni D, 17.
manus hant E, 8.
martel hamar G, 25.
maxillas chinnpein D, 18.
me mir I, 19. *meo* mîn E, 3. 4. *mînan* E, 5.
medicus lâhhî E, 14.
mediran cimpar G^{a}, 17.
medius mittarôſto E, 13.
membras lidî E, 5.
meo mîn mînan. ſ. *me*.
mih (*mihi*) mir H, 14.
minimus minniſto E, 16.
modica luzîc I, 13.

moi mutte mutti H, 4. 5.
muſflas hantſcôh G^{b}, 6.
multum managô H, 24.
mutus tumpêr H, 13.
nares naſa D, 17.
neceſſe durſt H, 22.
neceſſitas durſt H, 25. durſtî H, 24.
nobis uns H, 22. 25.
nomen namun H, 15.
non ni I, 2. 7.
oculos augun D, 19.
ordigas zêhûn E, 3.
os pein E, 14.
oſti ſpinale hruckipeini E, 11.
oviclas awî F, 7.
Paioari Peigirâ I, 12.
palas ſcûflâ G^{c}, 3.
palma preta E, 9.
palpebre prâwa E, 8.
pannu lahhan G^{a}, 22.
pao phâo G^{a}, 1.
parba part E, 5.
patria lantſkeffî H, 18.
pava phâin G^{a}, 2.
pecora ſkâf F, 4.
pectus pruſt E, 6.
pecunia fihu F, 12.
pedes fôzî E, 2.
pergite (*pergis*) findôs H, 18.
pirpici widarî F, 5.
pis firſt G^{a}, 18.
planas paumſcapo G^{c}, 20.
plus mêra I, 14.
polix dûmo E, 11.
ponderoſus haolohtêr H, 9. 10.
porciu ſwînir F, 9.
poteſt mac I, 9.
pragas prôh G^{b}, 2.
pridias wantî G^{a}, 15.
pulcins hônchli F, 17.
puledra fulihha F, 18.
puledro folo F, 17.
pulli hônir F, 16.
pulmone lungunne F, 3.
punge ſtih H, 9.
punxiſti ſtâhhi H, 8.
purcelli farhir F, 13.
putel darm E, 17. *putelli* darmâ E, 18.
puticla flaſcâ H, 2.
quale welîheru H, 17.
quam denne I, 15.
quanta in (l. weo) managê H, 4.
quare wanta I, 7.
quiſiſtis (*quæſiſtis*) fôhtut H, 21. *quæſivimus* fôhtum H, 22.
quid waz H, 21. 23.
quis wer H, 16.
quod daz H, 22.
quomodo weo H, 15.
radi ſkir E, 4. 5.
radices wurzûn E, 6.
remanda (*remando*) capiutu I, 6.
renes lentî E, 12.
Romani Walhâ I, 11. 12.
in Romana in Walhum I, 14.
ſaccuras achus G^{c}, 7.
ſapiens ſpâhêr I, 10. *ſapienti* (*ſapientes*) ſpâhê I, 12. *ſapienti* (*ſapientia*) ſpâhe (ſpâhî) I, 13.
ſapientia ſpâhî I, 15.

ſappas hawâ G^{c}, 5.

ſcalpros ſcraotîſran (ſcraotîſarn) G^{c}, 18.

ſcandula ſkintalâ G^{a}, 21.

ſcapulas ahſla D, 20. *interſcapulas* untar hartinun E, 9.

ſcruva ſû F, 12.

ſedella ampri G^{b}, 16.

ſegradas ſagarâri G^{a}, 13.

ſeia tunihha G^{a}, 24.

ſemper ſimplun I, 18.

ſeſtar ſehtari G^{b}, 17.

ſiala einpar G^{b}, 15.

ſic ſô I, 9.

ſiciles ſihhilâ G^{c}, 12.

ſideola einpar G^{b}, 15.

ſiluvarias H, 2.

ſim halp H, 5.

ſiſireol ſtantâ G^{b}, 12.

ſitulas einpar H, 14.

oſti ſpinale hruckipeini E, 11.

ſtabulu ſtal G^{a}, 14.

ſtomachus mago F, 5.

ſtulti tolê I, 11. *ſtultus* tolêr I, 11.

ſtultitia tolaheiti I, 15.

ſtupa ſtupâ G^{a}, 7.

ſunt ſint I, 11. 12.

talauun anchlao E, 18.

taradros (*tarabros*) napugêrâ G^{c}, 16.

temetipſum dih ſelpan I, 17.

thalamus chamara G^{a}, 6.

tibia pein E, 16.

timporibus chinnapahhun hiuffilûn D, 19.

ticinne côffa fòdarmâziu G^{b}, 11.

tina zwipar G^{b}, 14. *tinas* H, 13.

tondit ſkirit E, 2.

tramolol ſapan H, 7.

transierunt fôrun. *transiunt* farant. *transivi* fôr H, 19.

trapes capretta G^{a}, 19.

troia ſû F, 11.

tu dû H, 16.

tua dîna H, 25.

tundi ſkir E, 3.

tunica tunihhâ G^{a}, 24.

tutti allê H, 5.

ubi war H, 21.

umbilico napulo F, 11.

un ein E, 11.

uncla nagal E, 4.

unctura ſmero F, 8.

unde wanna H, 16. 17.

va canc H, 3.

vaccas chôî F, 2.

vellus willus H, 8.

venimus quâmum H, 20. *venis* quimis H, 17. *veniſtis* quâmut H, 20.

verticem ſkeitilâ D, 17.

veſtid cawâti H, 6. 7.

vivaziu îlî H, 4.

volo wille. *voluerunt* weltun I, 16. *voluiſti* weltôs I, 17.

wanz (hantſcôh) irhînêr G^{b}, 7.

waſa wahſir G^{b}, 8.

windicas wintinga G^{b}, 5.

DEUTSCHES REGISTER

ZU DEN CASSELER GLOSSEN

achus *ſaccuras* G^c, 8.
ahſla *ſcapulas* D, 20. *humerus* E, 1.
allê *tutti* H, 6.
altê E, 15.
ampri *ſedella* G^b, 16.
anapaoz *inchus* H, 2.
anchlao *talauun* E, 18.
anti *et* H, 1. 2. I, 7.
aorûn *aures* D, 16.
arm *brachia* E, 7.
augun *oculos* D, 19.
avar *iterum* H, 3.
awî *oviclas* F, 7.
cadam *domo* G^a, 4.
canc *va* H, 3.
canſî *aucas* F, 14.
capaot *mandavi* I, 5. capiut *manda* I, 6. capiutu *remanda* (*remando*) I, 6. caputi *mandaſti* I, 5.
capretta *trapes* G^a, 19.
cawâti *veſtid* H, 6.
cenſincli *auciun* F, 15.
côt *bonum*. côtiu *bonas* (*bona*) I, 20.
curtî *cinge* F, 9.
chalpır *ſidelli* F, 6.
chamara *thalamus* G^a, 6.
cheminâtâ *keminada* G^a, 9.
chezi *caldarora* G^b, 22.
chezil *caldaru* G^b, 21.
chinnapahhun *timporibus* D, 19.
chinni *mantun* D, 17.
chinnpein *maxillas* D, 18.
chniu (*g*)*uinuolu* E, 15.
chôffa *idrias* G^b, 10. *ticinne* G^b, 11.
chôî *vaccas* F, 2.
chupf *cuppa* G^b, 20.
darm *putel* E, 17. darmâ *putelli* E, 18.
daz *quod* H, 22. daz (mêra pein) E, 14.
denne *quam* I, 15. 16.
deoh *coxa* E, 13. deohes E, 14.
deohprôh *deurus* G^b, 3.
deſêr *iſte* H, 16.
dih ſelpan *temetipſum* I, 17.
dîna *tua* H, 25.
dû *tu* H, 16. 17. I, 6.
dûmo *polix* E, 11.
durſt *neceſſe* H, 23. durſt *neceſſitas* H, 25.
durſtî *neceſſitas* H, 24.
ein *un* E, 11.
einpar *ſiala*. *ſideola* G^b, 15. *ſitulas* H, 14.
fahs *capilli* D, 18. E, 3.
fanun *faſſelas* G^b, 4.
farant *transiunt* H, 20.
farhir *purcelli* F, 13.
ferſnâ *calcanea* E, 1.
fihu *pecunia* F, 12.
fingrâ *digiti* E, 10.
firnemamês *intellexiſtis* (*intellegimus*) I, 4. firnâmut *intellexiſtis* I, 3. 4.

firnimis *intellexiſti* (*intellegis*) I, 2.
firnimu *intellego* I, 2. 3.
firſt *pis* Gª, 18.
flaſcâ *puticla* H, 2.
fôdarmâziu Gª, 11.
fol *implenus* Gᶜ, 2. folliu H, 2.
folo *puledro* F, 17.
fona *de* H, 18. I, 19.
fòr *transivi.* fôrun *transierunt* H, 19.
fôzî *pedes* E, 2.
fulihha *puledra* F, 18.
furnache *furnax* Gª, 12.
habêt *habet* H, 15. ſ. za hapênne.
hahla *cramailas* Gᵇ, 24.
halp *ſim* H, 5.
hals *colli* E, 4. *collo* D, 19.
hamar ſlaga *mallei* H, 1. *martel* G, 25.
hamma *campa* H, 9.
hanin *galina* F, 19.
hano *gallus* F, 18.
hant *manus* E, 8.
hantſcôh *mufflas* Gᵇ, 6.
haolohtêr *ponderoſus* H, 10.
za hapênne *habere* I, 1. hapênt *habent* I, 14. 15. ſ. habêt.
hartinun *ſcapulas* E, 9.
haupit *caput* D, 16.
hawâ *sappas* Gᶜ, 6.
hengiſt *equum* F, 14.
hiuffilûn D, 20.
hnapf *hanap* Gᵇ, 19.
hogazî *cogita* I, 17. hogazta *cogitavi* I, 18.
hônir *pulli* F, 16.
hônchli *pulcins* F, 17.
hovarohtêr *gyppus* H, 11. 12.
hrindir *armentas* F, 3. *animalia* F, 19.
hros *cavallus* F, 13.
hrucki *dorſum* E, 10.
hruckipeini *oſti ſpinale* E, 11.
huldî *gratia* I, 1.
hûs *caſu* (*caſa*) Gª, 3.
ih *ego* I, 2. 3. 5. 7. 18.
îlî *vivaziu* H, 4.
in *in* I, 14. (weo) H, 5.
indinta *intrange* F, 4.
irhînêr (irhînêr hantſcôh) *wanz* Gᵇ, 7.
iſt *eſt* Gᶜ, 2. H, 25. I, 13. 20.
lahhan *panu* Gª, 22.
lâhhî *medicus* E, 14.
lamêr *claudus* H, 13.
(lancha ſ. zu *lumbus* F, 10).
lantſkeffi *patria* H, 18.
leffa *labia* E, 7.
lempir *agnelli* F, 8.
lentî *renes* E, 12.
lentîprâto *lumbulum* F, 1.
lepara *figido* F, 2.
lidî *membras* E, 5.
lînînaz *lini* H, 7.
lungunne *pulmone* F, 3.
luzîc *modica* I, 13.
mac *poteſt* I, 9.
mago *ſtomachus* F, 5.
man *homo* D, 15. H, 16. I, 11.
(weo) managê *quanta* H, 5.
managô *multum* H, 24.
marhe *equa* F, 16. *jumenta* F, 15.

mêra *major* E, 14. *plus* I, 14.
mîn *meo* E, 3. mînan *meo* E, 4. 5.
minnifto *minimus* E, 16.
mir *mih* (*mihi*) H, 14. *me* I, 19.
mittarôfto *medius* E, 13.
môs *mandacaril* H, 3.
mutte mutti *moi* H, 4. 5.
nagal *uncla* E, 4.
namun *nomen* H, 15.
napugêrâ *taradros* (*tarabros*) G[c], 17.
napulo *lumbus* F, 10. *umbilico* F, 11.
nafa *nares* D, 17.
ni *non* I, 2. 8.
noila *gulvium* H, 14.
ofan *caminus* G[a], 11. *furn* G[a], 10.
ohfun *boves* F, 1.
(ôrvingar *auricularis* f. zu F, 15).
part *parba* E, 5.
partâ *manneiras* G[c], 10.
paumfcapo *planas* G[c], 21.
Peigirâ *Paioari* I, 13.
pein *os* E, 14. *tibia* E, 16.
pêrfarh *ferrat* F, 10.
phâin *pava* G[a], 2.
phâo *pao* G[a], 1.
pheit *camifa* G[b], 1.
phêfal *bifle* G[a], 8.
pî *de* I, 18.
pîcherir *deapis* (*deapir*) H, 2.
pift *es* H, 16. 17.
potega *cawella* G[b], 13.
prâwa *palpebre* E, 8.
prehanprâwêr *lippus* H, 12.
preta *palma* E, 9.
pretir *efilos* G[a], 16.
prôh *pragas* G[b], 2.
pruft *pectus* E, 6.
putin *cava dolea* G[b], 9.
quâmum *venimus*. quâmut *veniftis* H, 20. quimis *venis* H, 17.
râfûn *capriuns* G[a], 20.
rippi *coftis* F, 7.
fagarâri *fegradas* G[a], 13.
fagê *indica* H, 14.
fapan *tramolol* H, 7.
fkâf *pecora* F, 4.
fkêro *argudu* H, 4.
fkeitilâ *verticem* D, 17.
fkintalâ *fcandula* G[a], 21.
fkir *radi* E, 4. 5. *tundi* E, 3. fkirit *tondit* E, 2.
fcraotîfran (fcraotîfarn) *fcalpros* G[c], 19.
fcûflâ *palas* G[c], 4.
feganfa *falceas* G[c], 15.
feh *liones* G[c], 23.
fehtari *feftar* G[b], 17.
(in) felidun *manfione* G[a], 5.
felpan *ipfum* I, 18. felpemo I, 19.
fihhilâ *ficiles* G[c], 13.
fimplun *femper* I, 19.
findôs *pergite* (*pergis*) H, 19.
fint *funt* I, 11. 12.
fitte *latera* F, 6.
flaga hamar *mallei* H, 1.
fmero *unctura* F, 8.
fniumo (fniumor) *citius* H, 4.
fô *fic* I, 9.
fôhtum *quæfivimus* H, 22. fôhtut *quififtis* (*quæfiftis*) H, 21.

ſpâhê *ſapienti* (*ſapientes*) I, 12. ſpâhe (ſpâhî) *ſapienti* (*ſapientia*) I, 13. ſpâhêr *ſapiens* I, 10.
ſpâhî *ſapientia* I, 16.
ſtâhhi *punxiſti* H, 8.
ſtal *ſtabulu* G^a, 14.
ſtanta *ſiſireol* G^b, 12.
ſtaraplintêr *albios oculus* (*albioculus*) H, 11.
ſtechal *calice* G^b, 18.
ſtih *punge* H, 9.
ſtupâ *ſtupa* G^a, 7.
ſû *ſcruva* F, 12. *troia* F, 11.
ſwînir *porciu* F, 9.
tô *fac* H, 3. tôis *facis* I, 8. tôm *facio* I, 7.
tolaheiti *ſtultitia* I, 15.
tolê *ſtulti*. tolêr *ſtultus* I, 11.
tumpêr *mutus* H, 13.
tunihhâ *tunica* G^a, 24.
tunne *idrias* G^b, 10.
uns *nobis* H, 22. 25.
untar hartinun *interſcapulas* E, 9.
upilê (upiliu) *malas* (*mala*) I, 20.
waganſo *fomeras* G^c, 24.
wahſir *waſa* G^b, 8.
Walhâ *Romani* I, 12.
in Walhum *in Romana* I, 14.
wangûn *facias* D, 16.
wanna *unde* H, 16. 17.
wanta *quare* I, 8.
wantî *pridias* G^a, 15.
wâr *ubi* H, 21.
wârun H, 23. wârut *fuiſtis* H, 21. was *fuit* H, 23.
waz *quid* H, 21. 23.
wela *aia* H, 6.
welîhêru *quale* H, 18.
weltôs weltun ſ. wille.
weo *quomodo* H, 15. ſ. zu H, 5.
wer *quis* H, 17.
weſan *fieri* I, 10.
widarî *pirpici* F, 5.
widarpeini *calamel* E, 17.
wille *volo* I, 16. weltôs *voluiſti* I, 17. weltun *voluerunt* I, 16.
willus *vellus* H, 8.
wintinga *windicas* G^b, 5.
wullînaz *laniu* H, 6. 7.
wurzûn *radices* E, 6.
za hapênne *habere* I, 1.
zanga *forcipa* H, 1.
zêhûn *ordigas* E, 3.
zeigâri *index* E, 12.
zendî *dentes* D, 18.
cimpar *mediran* G^a, 17.
zwipar *tina* G^b, 14. *tinas* H, 13.

ſ. 431, 29 iſt zuzufügen 14. *ſuntiono* Mch. ſ. 439, 20 zu leſen *baumſcapo* ſ. 464, 4 nom. pl. fem. in der folg. zeile 760 ſtatt 170. ſ. 504^a *albios oculus* und *ferſna*: 451, 20 zu löſchen 'wie *ferſnâ* der pl. ſein kann': nachzutragen ſ. 489, 8 Konrads trojan. krieg 21559-62 *ich ſach iuch dicke reichen mit dem vinger an die bruſt, dar ane erkant ich den geluſt, den ir durch minne truoget.*



Audite filii regulam hloset ir chindo liupos^tun^
fidei quam in corde memoriter rihtida thera calaupa
habere debetis. dera ir in herzin
kahuctlicho hapen sculut.

quia xpianum nomen accepistis den christanun namun
intfangan eigut.

quod est vestrae indicium daz ist chundida iuuerera
xpianitatis a dno inspi chrystanheiti fona demo
ratum ab apostolis insti truhtine in man capla^san^
tutum. fona sin selpes iungirom kasez^zit^

Cuius utique fidei dera calaupa cauuisso
pauca verba fauu uuort sint
sed magna in eam conclu uzan drato mihhil carun
duntur mysteria. dar inne sint pifangan.
Scs etenim sps uuiho atum cauuisso dem
magistris ecclae maistrom dera christan
scis apostolis heilagon dem uuihom potom sinem

Itec dictauit uerba
tali breuitate.
Ut qđ omnib; cre
dendū ē xpianis
semp q; pfitendū
Omn̄s possent intellegere
& memorit̄ retinere
quomodo enī se
xpianū dicit
qui pauca uerba fidei
qua saluandus
est
& iā & orationis do
minice que ipse
dn̄s ad orationem
constituit
neq; discere neq; uult
in memoria retinere

deisu uuort dictota sus
lihero churtnassi
daz diu allem christanem
zagalauppenne ist
ia auh simplun za pigehanne
daz alle farstantan mahtin.
ia in huctu cahapen,
Inhuueo quidit sih der man
christanan der dei fohun
uuort dera calaupa
dera er caheilit scal sin
ia dera er canesan scal
ia auh dei uuort des fraono
capetes der der truhtin
selpo zagapete
casazta,
uuen mag er christanin
der dei lirnen ni uuili noh
in siner gahucti hapen.

Uel quomodo
pacto fidei
sponsor extitit
qui hanc fidem
nescit.
Ideoque nosse
debetis filioli mei
quando necumur
quisq; uestrum
eandē fidē filiolū suū
Ad intellegendū doceant
quē de baptismo exceperit
Reatus ē fidei
sponsionis
ergo hanc filiolū suū neglexerit
In die iudicii rationē
redditurus erit

odo uuemac der fur an
dran dera calaupa pur
geo sin ado fur andran
der deo calaupa ni kaheizan
noh imo niuueiz.
pidiu sculut ir uuizan
chindili miniu
uuanta eo unzi daz
inuer eo galiher iro an filli
deselpun calaupa
calerne za farnemanne
den er ur deru taufi fahit.
Daz er sculdig ist uuidar
gote calaupa [illegible] er iba
filleol [illegible]
za [illegible] uuar
za demo suonatagi rediu
urgepan scal.

Hunc igitur omnis	uuir allero manno calih-
qui christianus esse voluerit.	der christani sin uuelle.
hanc fidem et orationem	dea galaupa iauh daz fro
dominicam omnis festi-	no gapet. calirnen
natione studeat discere	allero ilungo uuille
Et eos quos de fonte excepe-	iauh de scal iro deero
rit edocere ne ante	tauffi intfahe. daz er
tribunal christi cogatur ra-	za ronataze quuemende
tionem exsolvere.	canaoti radia urgepan
Quia dei iussio est	uuanta iz ist cotes capot
et salus nostra et domina-	ia daz ist unser heilo
tionis nostrae mandatum	iauh unsar herrin capot.
Nec aliter possumus veniam	noh uuir andar uuir ni magun
consequi delictorum	unsero sunteono antlaz
	cauuinnan.

homo man

capitis haupit | aures orun | facias uuangun
vertice skeitila | nares nasa | mandun chinni
capilli fahs | dentes zendi | maxillas chinnipein
oculos augun | timporibus chinnapahhun hiufilun | callo halsi
scapulas ahslee.

humerus	ahsla	calcanea	fersna
tondit	skirit	pedes	fuozi
tondunt capilli	[illegible]	[illegible]	[illegible]
radimus collo	skirminanhals	ungla	nagal
radimus barba	skirminanpart	membras	lidi
radiere	[illegible]	pectus	prust
labia	lefsa	brachia	arma
palpebre	prauua	manus	hant
inter scapulas	untar ahsalun	palma	preta
dorsum	hrucki	digitos	fingra
[illegible]	[illegible]	pollex	dumo
renes	lenti	index	zeiger
coxa	deoh	medius	[illegible]
[illegible]	[illegible]	medicus	[illegible]
[illegible]	chnio	[illegible]	[illegible]
tibia	pein	mammas	[illegible]
calcaneus	[illegible]	pectus	darm
[illegible]	[illegible]	putelli	darmes

lumbulũ	lenti prato	bouer et	ohsun
figido	lepcorec	uaccar	chuoi
pulmone	lungunne	armentas	hrindir
intrange	indirra	pecora	skaaf
stomachus	mago	pirpici	uuidern
latere	sitte	fidelli	chelpir
costas	rippi	ouicleer	auui
unctura	smero	agnelli	lempir
cinge	curti	porciu	suuinir
lumbus	napulo	ferrat	paerfarh
umbilico	napulo	troia	suu
pecunia	fihu	scruua	suu
caballus	hros	purcelli	farhir
equm	hengist	aucas	cansi
iumente	marhe	aucun	cansincli
equa	marhe	pulli	honir
pulledro	folo	pulcini	hanchli
puledra	fulihha	callus	hano
[illegible]	hrindir	[illegible]	[illegible]

pao phao camisa pheit implenus ē
paua phain praegar proh folist
casu hus deurus deohprah peclas
domo cadā fasselecr fe raun scufla
mansione. selidun. uuindicas. uuintonga sappas
thalami chamara mufflas. hantscoh hauua
stupa stupa uuang uuhinger saccuras
pisle phiesal iuuasa uuah fir achus
keminada cheminata dolea caua. putin mannerat
furn ofan idras tunne choffin paer tra
camnus ofan caritas ticinne choffa fodar marzus
furnax furnache siristol stanta sicelor
segradas sagarari cauuella poteza nihhila
stabulu stal geroela tuna. zuuipar falces
pndias uuanti sicela anpar segansa
pisalos praesir sicbayla se della. ampri taradrus
mediran cimpar rester seh tarh napuigaera
pis first calice strechal scalpra
treper capr&ta hanap hnapf reraotir
capnunt raefun cuppa chupf plaenar
scandula skiirtala caldaru chezzil pauspapa
pannu lahhan caldarora chezi liones.
uuzca-seia. tuniuhha. craenmailar habla reh
furigas
kuuzannis
. martel hamar

mallei. slaga. hamar. & forcipa. anazanga. & inchus
anti anapaoz. deapir. pichorir. siluuar. fallu. ^flasca. piuncla
mandacayl. moar. ua. canc. fac istum. cu auar. ciour.
snuimo. uuaz iu. uh. corzudu. skeera. mon. muttu.
quantae moi. in managemuttre. sim. halp. diatutti,
uuela alle. uestid. cauuatl. lanu. uestid. uul
linaz. lini. uestid. linnaz. tramolah sap^an
uellus. uuillus.
punge. stih. capa — punxisti. stechi.
hamma. ponde
rosus. haolohat. — albioroculus.
stercoplunca.
gyppus. houa
rahoer. clippus. — phanprauuer.
claudus. lamer. mutus. — rumper. tincas. zuuipar.
sualor. ampor. zuluum. norla. Indicamih. sage mir.
quomado. uueo nomen habet. namun habet. homo
iste. der er man. unde es tu. uuanna pist du. quis es tu.
uuer pist du. unde uenis. uuanna quimis. de quale
patria. fona uueliheru lant. skeffi. pergite.
sindos. trecursus. foar. transiuimus. farum. transiuit.
frarent. uenistis. quamut. uenimus. quamum.
ubi fuistis. uuar uuarut. quid quesistis. uuaz sohtut.
quesiuimus. sohtum. quod nob. daz uns. necesse fuit.
durft uuas. quid fuit. uuaz uuarun
necessitas. durfti. multum. manago.
necessitate. durftist. nob. uns. tua. dina

gratiae. huldi. habere. za hapenne. intel
lexisti. firnimis. nonego. nih. firnimu.
ego intellego. ih firnimu. intellexistis. fir
namut. intellexistis. firnemames. mandasti.
caputi. manducau-capa ot- ergo. ihcuar.
remanda. capitum. tumanda. ducapiut.
Et ego facio. arm ih tom. quare n
uuantenu. facis. tois. sap
sic potest. samae. fieri
uuesan. sapiens ho. spaher
man. stultus. to ler. stulti. tolesint. ro
mani. uualha. sapientes. spahe sint. paioari
peigira. modica est. luzic ist. sapientia. spahe.
inromana. inuualhum. plus habent. mer aha
pent. stultitia. tolaheit. quam sapientia. den
ne spahi. uolo. uuille. uoluerunt. uueltun. uo
luisti. uueltos. cogitas. hogazi. de temetipsum.
pi dih selpan. ego cogitaui. ih hogazta. semp
simplun. de meipsu. fona mir selpemo. bonu
est. cot ist. malas. upile. bonas. cotiu.

Die Schwanensage.(*)

Von

H[rn.] von der HAGEN.

[Gelesen in der Akademie der Wifsenschaften am 26. Februar 1846.]

Überall sehen wir in den Mythologien Verwandlungen der Götter und Menschen in Thiere und andere Geschöpfe, oder diese Wesen als ihre Boten, Gefährten, Lieblinge, deshalb Opfer und Sinnbilder, Zeichen (*signa*), und noch als Fahnen und Wappen. Auch sehen wir die Thiere selber unmittelbar göttlich verehrt, sowie sie in Dichtungen menschlich gebaren und reden. Diefs mufs einen tiefern Grund haben, als blofs in dem wunderbaren (dem Menschen abgehenden) Instinct und in der übermächtigen Gröfse und Kraft der Thiere; und wie Ovid sein grofses Metamorphosengedicht mit der Weltschöpfung anhebt, mufs die Betrachtung hier *ab ovo* beginnen.

Die älteste mythische Grundlage dieser Erscheinungen ist der in so manchen Mythologien ausgedrückte Makrokosmus: in der Germanisch-Nor-

(*) Diese Zusammenstellung von Mythen und Sagen ist nicht an einem vorausgesetzten oder daraus abgezogenen speculativen System bemefsen: sondern man hat gesucht, diese Mythen und Sagen so viel als möglich aus sich selber zu erklären, und die Gedanken und Vorstellnngen der Vorwelt zu errathen und zu deuten. Wenn dabei auch die fpäteren Bildungen und Deutungen, ja die noch lebenden Sagen und Mären mitsprechen: so möge man bedenken, dafs manchmal das Älteste noch lebendig geblieben, und dafs selbst die späteren mystischen Ausbildungen und Philosopheme oft das Erzeugnis desselben Sinnes und Geistes sind, aus welchem die Mythen unbewufst hervorgegangen. Dafs die Etymologie dabei aushelfen mufs, versteht sich von selber; denn, wie der Mythus noch redet, wo die Geschichte verstummt, so bleibt oft das Wort noch lebendig, wo auch der Mythus verschwindet. Überdiefs ist die Sage selber oft etymologisch, und zwar meist unrichtig, wenngleich mit Sinn. Ferner, wenn Tacitus sogar von dem auserwählten Volke sagt *mos sordidus et absurdus Iudaeorum*, so wird man sich nicht wundern, dafs in den Wundern unsers mythologischen Heidenthums auch manches Wunderliche mit unterläuft. Endlich, kennt das mythologische Alter, wie das Kind, kein Wunder, weil beide noch urkräftig fühlen, dafs sie überall von Wundern umgeben, gehalten und getragen sind, darin leben und weben.

dischen geht die Schöpfung aus dem Weltriesen Ymir hervor, Himmel (Firmament) und Wolken, Meer und Gebirge, Erde, Gras und Bäume: Thiere werden dabei nicht genannt, jedoch als Maden des Riesen die Zwerge — die Menschen werden aus Baumstämmen der Esche und Erle gebildet, und an und auf der Esche Yggdrasill, welche durch die ganze Welt reicht, erscheinen Schlangen, Habicht, Adler, Eichhorn und Hirsche, aufsteigend aus der Erde in die Lüfte. — Die Kuh Audumbla ist gleichen Ursprunges mit dem Weltriesen, zu dessen Nahrung sie dient, und ebenso ein Universalthier, wie der Persisch-Indische Urstier und das Ägyptische goldene Kalb. Der von der Kuh aus den Salzsteinen hervorgeleckte Gottmensch Bure, Grofsvater der erten Dreiheit Odin, Vili und Ve, die aus dem zerstückten Riesen die Welt bauen, und die Menschen schaffen, weiset aber auf den gemeinsamen höhern Ursprung aus der Feuer- und Lichtwelt (Mufspellheim), deren Zusammenwirkung mit der Nacht- und Nebelwelt (Niflheim) eben den Riesen und die Kuh gestaltete. Die eigenthümliche Vorstellung dieser Einwirkung des Feuerlichts in den durch Gift zu Eis erstarrten Urströmen ist zwar ganz Nordisch, zunächst Isländisch, wo der Feuerberg Hekla, mit den stäts heifsen Springbrunnen, und jetzt eben wieder mit Flammenströmen weit umher Schnee und Eis schmelzt: es ist aber zugleich eine alte gemeinsame morgenländische Vorstellung vom Urstoff aller Dinge im Licht- und Feuerwafser; und man könnte in dieser mythischen Zusammenwirkung die Vermittelung des Streites der Neptunisten und Vulcanisten finden, welcher schon in dem Kampfe des Hephästos mit den beiden Flufsgöttern Troja's vorgebildet scheint.

Aber in der Entstehung des Gottmenschen Bure durch die Zunge der Kuh sehe ich nur einen Nordisch vergröberten Ausdruck der Schöpfung durch das Wort: auf ähnliche Weise wie in der Ägyptischen Mythe dem Agathodämon Kneph das Weltei vom Munde fällt, obgleich dann auch die Welt- und Thierschöpfung und Verehrung erst von der Zerstückelung des Osiris ausgeht. Ja die Urschöpfung durch das lebendige und belebende Wort, welches zuerst das Licht schafft, und das die Persich-Indische Mythe manigfaltig ausspricht, finde ich auch im Mufspell (Altsächs. *mutspel*— Mundwort: wie *gospel*=*gods-spel*), dem Herrn der Nordischen Licht- und Feuerwelt, aus welcher alle Gestaltung hervorgeht, „durch die Kraft dessen, der die Hitze sandte"; der dann auch mit dem Flammenschwerte

des Weltrichters (vom Munde) in der Götterdämmerung wieder vernichtet. Über dieser Schöpfung durch das Wort (Nord. *ord* = *urd*, — *fatum*, *fata* — Fee) steht aber noch das ungesprochene Wort, der Geist — Logos. Sobald jedoch das schöpferische Wort ausgesprochen ist, beginnt auch Gestaltung und bildlicher Ausdruck mit der Manigfaltigkeit der Schöpfung. Die Thiergestalten in den Verkörperungen der Indischen Mythe, vom Fische bis zum Menschen, werden auf die verschiedenen Stufen der Schöpfung gedeutet, welche die Weltseele durchwandert. Eine solche Aufsteigung, wo die höheren Stufen die niederen enthalten, begründet es, dafs der Gottmensch, als der Gipfel aller Stufen, auch durch alle zurückgehen, sich darin verwandeln kann, bis in die Elemente des Makrokosmus: gleichwie der Mensch wirklich unter das Thier hinabsinken kann. Daraus folgt aber nicht, dafs umgekehrt auch das Thier zum Menschen emporsteigen kann; und obschon auch „die Creatur nach Erlösung (durch den Menschen) seufzt", so gibt es doch keinen Übergang von Affen zum Menschen, und beide sind durch das Wort und den Geist wahrhaft himmelweit geschieden, wie durch die Gestalt. Diese ist im Makrokosmus eigentlich auch Anfang der Schöpfung, und kann daher auch anthropomorphisch das höchste Sinnbild von Allem vorstellen. Die Nordische Thierverwandlung der Götter und Menschen ist zu vergleichen dem scheinbaren Gange der Sonne durch den Thierkreis; sie und die Nordische Seelenwanderung in der Wiedergeburt von Göttern und Menschen sind nicht der ewige trostlose Kreislauf der pantheistischen Seelenwanderung (eigentlich nur der Einen Weltseele), in Verbindung mit der ewigen Wiederkehr der Weltalter: denn die Nordische Mythe hat, eigenthümlich mit wenigen Mythologien, sterbliche Götter, eine Läuterung und Verklärung aller ewig persönlichen Seelen für immer, mit der ganzen Welt, in dem Weltgerichte der Götterdämmerung zum Lichte.

Die erhabenste Vorstellung von der Schöpfung und dem Schöpfer zeigt uns diesen übermenschlich auf dem Himmelsthrone „der vier Lebendigen", Adler, Stier, Löwe, Engel, alle geflügelt, im Bilde des schwebenden Geistes; und so bildet die auch weitverbreitete manigfaltige Vorstellung der Weltschöpfung durch das obgedachte Urei, worin der Orphische Eros geflügelt ruht, zugleich die Entscheidung des Streites, ob das Ei oder das Thier das Erste sei, dadurch, dafs beides eins und zugleich und untrennlich zu denken: das Thier trägt das Ei in sich, wie es zugleich darin ruht. Ein

abgekürztes Sinnbild davon ist etwa das bekannte geflügelte Ei über dem Thore so vieler Ägyptischen Tempel. —

Wie demnach die genannten Thiere, Kuh, Stier, Löwe, — im Norden besonders noch Wolf, — Adler, Schlange, bedeutsam durch Mythe, Dichtung und Geschichte gehen: so nun auch der Schwan, in den schon berührten allgemeinen, so wie in manigfaltigen eigenen Beziehungen.

Der im lichtweifsen Gefieder, mit stolz gebogenem Halse und emporgehobenem Flügelsegel auf den Wogen, wie durch die Lüfte, sinnend sich wiegende Singschwan (*Cygnus musicus*) schwebt mit langgezogenen wollautenden Tönen, wie von fernen Posaunen, durch die Nordischen Nächte, und verkündet die milderen Tage, als Zugvogel aus dem sonnigen Lande. So soll er ahnungsvoll auch bei seinem Ende singen im Verschweben zur höheren Heimat. Er ist vor allen der Vogel dieses seligen Gesanges, dem Leid und Tod zur Lust wird: wie die Nachtigall, nach der schönen morgenländischen Sage, bei ihrem sehnsüchtigsten Gesange die heifse Brust in den Dorn der geliebten Rose drückt; ja, die Indische Dichtkunst begann, indem der Dichter des Ramajana Valmiki im Walde ein Paar eben dieser morgenländischen Nachtigallen durch den Pfeil eines wilden Kriegers getrennt sah, und die Klage der Geliebten ihn so rührte, dafs er zuerst in der ältesten und allgemeinsten Sangweise (die Sloka-Strophe) ausbrach und darin sein grofses Gedicht sang. — Es mahnt an die Trauer des jungen Parzival um den ersten im Walde geschofsenen Vogel, aus welcher, mit dem Blutstropfen der Gans auf dem Schnee, das grofse Gedicht von Liebe und Leid aufwuchs. —

Der Schwan, in seinem ganzen Wesen eine schöne Hieroglyphe der Natur, erscheint nun durch die Dichtung auf die manigfaltigste Weise als Bild und Metamorphose, in eben jenen Urmythen vom Weltei, von der Schöpfung aus und auf dem Wafser durch den Ton, Wort (oder Sang) und Geist, und von dem durch Gesang und Weifsagen (= Wifsen) bestimmten, gesponnenen und gewobenen Geschicke der Welt und der Menschen.

Die der Germanischen Mythe, wie Sprache, urverwandten Mythologien bieten folgende hier einschlagende Züge, neben welchen jene sich nicht zu schämen braucht.

Jupiter gewinnt als Schwan die Nemesis, die als Gans vor ihm floh, und die Leda, und zeugte mit ihnen Helena (die Mondgöttin?) und die Dioskuren (die Götter des Zwillingsgestirns) aus dem Ei: wie der geflügelte Eros

(und Eris?) aus dem Urei der Nacht und des befruchtenden Windes (oder des Chronos und Äthers) hervorgeht und mit dem Chaos die Welt zeugt. Der Pegasus des weltschöpferischen Brahma heifst zwar gewöhnlich ein Schwan, ist aber eigentlich eine Gans, wie schon der Name Hamsa verräth, und selbst W. v. Schlegel hat sich nicht gescheut, des Königs Nischada Gespräch mit den Gänsen (in Hexametern) zu übersetzen. Der weifsagende Schwan und Vogel guter Vorbedeutung war dem Apollon (Diana und Venus) geheiligt, in welchen er seinen sterbenden Sohn Kyknos (*cygnus*) verwandelte; sowie mehrere gleichnamige Göttersöhne und Helden nach dem Tode in Schwäne verwandelt wurden. Apollon versetzte seinen Schwanensohn an den Himmel, wie Zeus seinen Schwan der Nemesis: und dort strahlt er noch als eins der schönsten Sternbilder der Milchstrafse, in erhabener Kreuzesgestalt, in welche die Christliche Himmelskugel ihn auch verwandelt hat. —

Noch bedeutsamer und manigfaltiger zeigen sich solche mythische Vorstellungen in der Gemanischen Mythe, wo sie schon in Sprache und Namen sich ausdrücken. Zwar bietet das jetzige Schwan — Althd. *suano* (1), Altnord. *svanr* — keinen hieher gehörigen Sinn: wol aber in dem alten und noch mundartischen Schwanennamen *albiz*, *elbiz*, Elbsch—Nord. *alft*— vereinen sich im selben Worte und in verwandten Bildungen die Begriffe von Wafser, Berg, Vogel und Geist. Ich erinnere nur an die noch lebenden *Albis*, Elbe, Nord. *elf* Strom; Alpe, Alp, Albis Berg; Alp, Alf, Elfe (davon der Name Alberich, Elberich).

Hiedurch verbinden und deuten sich nun folgende Mythen und Mären:

Auf dem paradiesischen Gefilde am Urborne der gewordenen Dinge (*urdarborn*) wohnen die drei Nornen (Nordischen Parcen) Urd, Verdandi und Skuld (Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft), welche den Weltbaum Yggdrasill daraus tränken, und die, als Schicksal (Urd) - Jungfrauen auch durch die Lüfte fliegen, und der Neugebornen Lebensfaden drehen (2): in diesem Urborne, der alles so weifs macht, wie das Eihäutchen (aus welchem der Orphische Schöpfer Phanes hervorspringt), schwimmen

---

(1) Der *suanering* bei Notker (Ps. 79, 14) ist kein Schwanenring, sondern der Kreis (*ring — arringo — harangue*) der Sauen (*sû*), mit welchem, wie N. sagt, der Eber nicht geht, der daher *singularis — sanglier* (Ital. *cinghiale?*) heifst. — *Svano* etwa von *svinan* (*svan*) neben *svînan* (*svein*) schwinden, vergehen?

(2) Eddalieder (der grofsen Kopenhagener Ausgabe): Vafthrudnismal 48; Helgaqvitha. Hundingsbana II, 3. Finn Magnusen Lex. myth. p. 768.

zwei Schwäne; und vielleicht haben hier die Schwäne ähnliche Bedeutung mit dem Schwan unsrer Volkssage ([1]), der auf dem See in einem Berge schwimmend, einen Ring im Schnabel hält, und wenn er ihn fallen läfst, damit den Untergang der Erde verkündet: wie vor dem Nordischen Weltbrande in der Götterdämmerung der Ring der erdumgürtenden Schlange Jormungand sich auflöst. Die Nornen selber singen in Schwanengestalt: als der noch mythische Dänenkönig Fridleif (Ende des vierten Jahrhunderts) in der Nacht vor einer Seeschlacht an der Norwegischen Küste späht, hört er in den Lüften drei Schwäne singen: ein Knecht entführe den Sohn Hithins; und ein herabfallender Gürtel erklärt ihm schriftlich den Gesang; worauf er den Räuber, der ein dreileibiger (*tricorpor*) Riese ist, verstümmelt, dessen Schätze nimmt, und den Sohn des Königs von Telemark (in Norwegen) befreit ([2]).

Von diesem Könige Fridleif, der so die drei Schwäne singen hörte, wird (bei Saxo) noch erzählt, er habe, nach Nordischem Brauche, bei der Geburt seines Sohnes Halfdan dessen Schicksal von den Nornen (*Parcae*) erfahren wollen und verehrungsvoll mit Gelübden das Götterhaus (*deorum aedes*) betreten, und im Heiligthum auf drei Stühlen drei Jungfrauen ge-

---

([1]) Gottschalk Sagen und Volksmärchen der Deutschen (Halle 1814) S. 227.

([2]) Saxo Gramm. VI. ed. Steph. p. 100. 102. Lex. myth. p. 527. 529. Dieser König Hithin, dessen Tochter dann Fridleif seinem Bruder Halfdan erwirbt (Suhm Dän. Gesch. übers. von Gräter II, 275 nennt sie Hilde: nach der Mutter?), ist ohne Zweifel derselbe König Hithin, der vorher Fridleifs Vater Frodi (unser Fruot im Heldenbuch) im grofsen siegreichen Kampfe beigestanden, sammt dem Jütländischen König Högni, dessen Tochter Hilda nachmals Hithin entführte (Saxo V. p. 88), wodurch der furchtbare Streit auf Hithins-Ei (jetzt Hiddensee bei Rügen) entstand, welcher bis zur Götterdämmerung währen sollte, nnd durch einen Christlichen Ritter des Norwegischen Königs Olaf Tryggvason verendet ward (Olaf Tryggvas. Saga), als wirklich die Nordischen Götter im Lichte des Christenthums verdämmerten. Högni führte das Zwergenschwert Dáinsleif (Skalda 264). Das ist aber dieselbe bedeutende vielgestaltige Sage, welche, sowie die Nibelungen, die Altnordische Götter- und Heldendichtung, in einem grofsen zur vollendeten Bildung gediehenen Heldengedicht, als eine gemeinsame Germanische Stammsage bezeugt, nämlich in dem Heldenliede Gudrun (das ich 1820 aus der einzigen Handschrift zuerst bekannt gemacht habe, worauf es oft wiederholt, erneut und verkürzt ist), und dessen erster Theil das Lied von König Hetteln, Hagenen und Hilden ist. Die Nordische Hilda aber, die allnächtlich die gefallenen Krieger wieder zum täglichen Streite belebt, erscheint völlig als eine Kriegsgöttin; wie denn unter Odins streitbaren Jungfrauen, den Valkyrien, vor allen Hildur genannt wird, nebst Skuld, die zugleich Norne ist.

sehen, deren erste seinem Sohne Schönheit und Menschengunst verlieh, die zweite Grofsmuth, welche die dritte jedoch durch Kargheit trübte.—So bestätigt sich wol der obige Zusammenhang der Schwäne auch mit den Nornen, wie weiterhin mit den Valkyrien, die auch bei der Geburt weifsagen. Ja, wie der Storch, Niederdeutsch Adebar (Kinderträger), noch allgemein die Kinder bringt, gleichsam aus der unbekannten höhern Heimat, wohin er im Winter zurückkehrt, so thut solches auf Rügen der Schwan, zugleich schicksalverkündend ([1]).

Diesem aus der Verborgenheit erscheinenden und dahin heimkehrenden (Zug-)Vogel des schöpferischen und verklärenden Klanges und Lichtes, der wie der Geist über dem Wafser schwebt, tritt, wie sein Schatte, der schwarze Vogel der Nacht gegenüber, der Rabe (mit der Krähe: den schwarzen Schwan der andern Welt kannte man noch nicht), der frohlockend den Tod (die Schlacht) als sein Leben verkündet, und der in den beiden Raben Odins Alles in der Welt erkundet: so dafs er in der Christlichen Sage zum Vogel des Teufels geworden, der alles Vergangene weifs und nichts vergifst; und schon in der sagenhaften Erzählung der Sündflut (in Enenkels Weltbuch) ist der Teufel selber in Rabengestalt mit in Noahs Arche eingegangen, zu welcher der Leichenwitterer nicht wiederkehrt, während der Vogel ohne Galle den Ölzweig heimbringt und die neue Schöpfung verkündet. Die weifsleuchtenden Valkyrien werden wir neben der Schwanengestalt, in der Deutschen Sage auch als Tauben erscheinen sehen: wie jenes Gegenbild, in den Deutschen Märchen von den sieben Schwanen- und Raben-Kindern.

In der Nordischen Weltschöpfung durch Einwirkung der Licht- und Feuerwelt Mufspellheims (des schaffenden wie zerstörenden Mund-Wortes) in die Nacht- und Nebelwelt Niflheims, finden sich auch noch manigfaltig die Namen dieses auf dem Urborne der Dinge schwebenden Licht- und Sonnen-Vogels: Dag (der Tag), Sohn Dellings (= Dagling, Dämmerung), erzeugt mit Sol (der Sonnenjungfrau) die Svanhild, benannt Gullfjödr (Goldgefieder: vielleicht als Flügel der Morgenröthe), und diese gebiert dem Finn-alfur (dem Elfen, oder Elementargott der Finnen) den Svanr (Schwan), benannt der Rothe (*hinn raudi*) ([2]). Alf aber, ein Tochtersohn

---

([1]) Arndt (aus Rügen) Schriften Bd. 3, S. 547, wo auch das Lied „Adebâr du Langbeen".

([2]) Lex. mythol. p. 316.

des Riesen Thrym, ist aus dem Norwegischen grofsen Königs- und Heldenstamme, der mit den Elementarriesen anhebt, und zu welchem auch die Helden des gemeinsamen grofsen Epos von den Niflungen, Budlungen, Hildingen und Ylfingen (Wölfingen) gehören (1); neben welchen der Volsunge Sigurd von Odin stammt, der dem Vater Volsungs durch eine Riesin in Krähengestalt einen Apfel sandte, worauf Volsung erzeugt ward, aber im siebenten Jahre seiner Mutter aus dem Leibe geschnitten werden mufste. Aus eben diesem, auf den Weltbaum zurückweisenden Stammbaum ist die der Morgenröthe gleichnamige Svanhild, die Tochter Sigurds und der rabenharigen Niflungin Gudrun (unsrer Chriemhild), welche durch Sibichs Bosheit König Jormunrek (Ermanrich) den Rossen zum Zertreten vorwarf, die aber durch ihre leuchtenden Augen die Thiere zurückscheuchte (2). Endlich auch Sigurds und Brynhilds Tochter Aslaug (Asen-Licht, Lohe), die als Kind in einer Harfe über Land und Meer getragen, und von ihren bäurischen Pflegeältern Kraka (Krähe) genannt wird, heifst als Gemahlin Ragnar Lodbroks (mit dem die Geschichte aufdämmert, indem sie sich noch durch die alte Stammsage verherrlicht) (3), auch Svanhild: zwar nur in dem jüngern Dänischen Liede (4), und in der Diminutivendung mehrer weiblicher Namen, Svanelild (wie Sigelild, Mettelille), welche hier aber leicht Veränderung der alten Zusammensetzung Svanhild ist, die den selbständigen Namen der obigen Nordischen Kriegsgöttin Hild enthält.

In der Nordischen Götterlehre wird aber der Schwan noch bei dem milden Meergotte Njörd erwähnt, der mit seinen Kindern Frey und Freya, den Naturgöttern, eigentlich zu den Vanen gehörig, in den Kreis der zwölf Asen und Asinnen aufgenommen, und mit der Riesentochter Skadi, der Nordischen Diana, vermält ward: diese Jagdgöttin wollte jedoch nicht bei ihm bleiben, weil der Schwanengesang in Noatun am Meere, dessen Njörd sich erfreute, ihr unerträglich war. — Vielleicht war der Schwan dem Njörd heilig, und galt diesem Gotte, der mit Frey und Odin bei feierlichen Eiden an-

---

(1) Fundinn Noregur in Björners Nordiska kämpadater, und in Rasks Ausgabe der Snorra-Edda S. 357.

(2) Volsunga-Saga und die entsprechenden Eddalieder, verglichen mit Jornandes, Saxo u. a.

(3) In der Ragnar Lodbroks-Saga.

(4) Kämpeviser (Kopenh. 1695) III, 5.

gerufen ward, ursprünglich das Schwanengelübde, welches noch 1304 der Englische König Eduard I. auf zwei feierlich hereingebrachte und mit Goldnetzen geschmückte Schwäne dem Gotte des Himmels ablegte: wie früher die Nordischen Helden und Könige auf den Eber des Gottes Frey und später die Romanischen Ritter und Fürsten auf den Lehns-Pfau solche Gelübde thaten.

Deutlicher als in diesen manigfaltigen Mythen, scheiden sich dann in Märchen und Geschichtsagen weibliche und männliche Schwanensagen: wie der Schwan, und die Schwane (am Rhein und Main). Beide enthalten meist unglückliche, erzwungene oder freiwillige Verbindungen, Missheiraten, gemischte Ehen zwischen höheren und niederen Wesen — wie schon die Vermischung der Kinder Gottes und der Menschen den allgemeinen Untergang brachte. Der Schwan, oder die Verwandlung in ihn, oder das Schwanenkleid, ist hier immer der Ankömmling, Führer, Bote (geflügelte Engel) aus der höhern glückseligen Heimat und der Heimkehr dorthin.

Diese Sagen, wie sie offenbar unter sich zusammenhangen, bewähren zugleich den manigfaltigen Zusammenhang der abendlichen Europäischen Welt mit der morgenländischen Heimat.

I. Weibliche Schwanensagen.

Vornämlich sind es die Valkyrien, die hier auftreten, jene streitbaren amazonischen Jungfrauen, durch welche Odin, der Schlachtengott, seinen Erwählten den Heldentod ankündigt und sie damit nach Valhall zu sich einladet, wo sie (wie Hebe) Trinkhörner darreichen. Selber leuchtend, in leuchtender Rüstung, auf leuchtenden Rossen, deren Mähnen befruchtenden Thau träufeln, über Meer und Land und durch die Lüfte reitend, wie auf Flügelrossen, auch mit Schwanenfittigen und als Schwäne, erscheinen sie in der Schlacht, und geben die Entscheidung (*urlag* — *urliuge* — Orlog): wie die Spanisch-Amerikanische Legende sogar noch der schmerzensreichen Mutter, der ein Schwert durch die Seele ging, das Schlachtschwert in die Hand gegeben, und sie als sichtbar erscheinende Führerin und Siegerin (*da Vittoria*) verehrt haben; — das ist ein weibliches Seitenbild zum Spanischen Schutzheiligen, dem Apostel Jakob, der mit leuchtenden Schaaren

auf weifsen Rossen ihnen Sieg bringt (¹). Die Valkyrien, mit der obgedachten Hild (der Nordischen Bellona) an ihrer Spitze, sind so die Schicksalsgöttinnen in diesem kriegerischen Kreise, wie die Nornen in höherer und allgemeiner Beziehung, indem es aufser den (3) Nornen der Asen (²), auch Nornen der Alfen und Zwerge gibt, und noch andere die der Menschen Schicksal spinnen (und weben), wie die drei bei der Geburt Helgi's (³). Und so gehören zu diesen Schicksalsjungfrauen auch die Weisen Frauen (*spá-konir — wisiu, wildiu wip — sagefemmes*), Vala's oder Völva's, die bei der Geburt der Kinder befragt werden, wie jene drei, die dem nach den Nornen benannten Nornagest durch eine Kerze das Schicksal Meleagers zutheilten, welches an diesem Gefährten Siegfrieds dadurch erfüllt ward, dafs die Kerze bei seiner Bekehrung zum Lichte des Christenthums durch König Olaf Tryggvason feierlich aufbrannte. Diese Völva's aber haben, wie die Nornen, auch ihre höhere Gestalt in jener Völva, welche aus ihrem Grabe am Thore der Hel dem Odin Anfang und Ende der Dinge verkündet, in dem eben nach ihr benannten bedeutendsten Eddaliede, Völu-spá. Mit allen diesen mannigfaltig zusammenhangenden Schicksalsfrauen, zunächst mit den Valkyrien, sind längst die Gallischen weifsagenden Jungfrauen, die, 9 an der Zahl, Galliccnae genannt, sich beliebig in Thiere verwandelnd, durch Gesang Wogen und Lüften gebieten (⁴), und sich zunächst in die Keltisch- und Fränkisch-Romanischen Feen (*fate — fadae*) verwandelt haben. Von den Valkyrien, welche in unbestimmter Zahl, 3(2), 9(8), 12(13), 3 mal 9, und 30, und sonst noch als einzelne streitbare Jungfrauen auftreten, finden sich, aufser der schon erwähnten Sage von Hilda und Hedin (in Gudrun) folgende Mythen und Mären.

I. Schmid Wieland.

Wieland, unser Heldenschmid, der durch die Nordische Dichtung noch deutlicher als der alte Vulcanische Feuer- und Schmiedegott und li-

---

(¹) Hieher gehört auch die Legende, wie Maria für ihren Ritter, während er in ihrer Anbetung versunken ist, im Turnier den Preis erstreitet. In meiner Sammlung „Gesammtabenteuer" LXXIV.

(²) W. Müller Altd. Relig. 345 sagt, diese seien aus Riesengeschlecht: woher?

(³) Weiterhin und oben S. 517, Anm. 2. — In der Hervarar-Saga S. 176 schilt Angantyr die böse Norne, dafs er seinen Bruder in der Schlacht tödtete.

(⁴) Pomp. Mela I, 63. Lex. myth. 807.

stige Dädalische Künstler hervorleuchtet, ist in der Edda ein Sohn des Finnen- oder Alfen-Königs (Finn-Alf?), kömmt mit seinen beiden Brüdern Slagfidr und Eigil auf Schneeschlittschuhen jagend, nach Wolfsthalen, hauset dort mit ihnen, und findet eines Morgens früh am Wolfssee drei Valkyrien, die vom Süden her über den Schwarzwald (Myrk-vid) geflogen waren, die Lein spannen und neben denen ihre Schwanenhemden (*alptarhamir*) lagen: es waren zwei Töchter des Königs Lödver, Hladgud Svanhvit und Hervör Alvitur, und Aulrun, Tochter des Königs Kiar von Valland. Die drei Brüder nahmen diese Frauen zu sich, Völund die Alvitur, Eigil die Aulrun, Slagfidr (= Slagfinn) die Svanhvit. Sieben Jahre blieben sie beisammen: im achten Jahre sehnten die Valkyrien sich hinweg, und im neunten flogen sie wieder den Schlachten nach, und kamen nicht zurück. Eigil und Slagfidr auf ihren Schlittschuhen verfolgten sie gen Osten und Süden, Völund aber blieb harrend in Wolfsthalen, und schmiedete gesteinte Goldringe. Der König Nidud von Nerike in Schweden (Svithiod) vernahm es, überfiel, band und beraubte ihn auch seines Schwertes, das er selber aufs beste geschärft und gehärtet hatte. Die Königin, Völunds Ingrimm darob sehend, liefs ihm die Kniesehnen durchschneiden, und so mufste er einsam auf dem nahen Eilande Sävarstad fortan dem Könige köstliches Geräthe schmieden. Da lockte er des Königs beide Söhne zu sich, tödtete sie, machte aus ihren Schädeln silbergezierte Schalen, setzte ihre Augen als Steine ein, und verarbeitete ihre Zähne zu Halsgeschmeide. Die Königstochter Bödvild, welche die Ringe seiner entflogenen Braut trug, und zu ihm kam, einen zerbrochenen Ring zu befsern, berauschte er auf seinem Sefsel in Bier und überwältigte sie. Dann erhub er sich hoch in die Luft, so dafs kein Ross und Geschofs ihn erreichen konnte, offenbarte laut alles, und entschwand, Bödvilden schwanger zurücklafsend. —

Die Norddeutsche und Nordisch gemischte Wilkina- und Niflunga-Saga ergänzt durch manchen Zug das alte, auch schon durch Prosasätze ergänzte Eddalied: Wieland, ein Sohn des Riesen Wadi (Wate in Gudrun?), lernt das Schmieden im Berge Kallova (?) unweit der Weser von Zwergen (wie die kunstreichen Schmide der Asenkleinode sind), die listig seinen Vater tödten, daher von ihm überlistet und mit dem von seinem Vater in die Erde gestofsenen Schwerte getödtet werden, worauf er mit ihren Schätzen und Werkzeugen in einen Baumstamm künstlich eingeschlofsen

die Weser hinab nach Thiodi (Thy auf Jütland) treibt, dort gefunden, beraubt und zu König Nidung gebracht wird, dem er durch ein lebendig ähnliches Bildwerk seinen Räuber Reigin zeigt. Das Übrige stimmt überein, nur wird ausdrücklich gesagt (was die Nordische Übersetzung und Erklärung der Edda ganz übersehen hat), dafs Wieland sich und seinem Bruder Eigil ein Federhemd macht, in welchem er davon fliegt, während Eigil ungeschickt fällt und zurückbleibt, und auf des Königs Befehl einen Tell-Schufs, auch nach dem Bruder thut: er trifft eine Blase mit dem Blute der Königssöhne unter dessen Arm. Wieland bleibt in seiner Heimat Seeland, wo die Königstochter nachkommend ihm den berühmten Helden Witig gebiert ([1]), den er mit dem königlich gesteinten Schilde, darin Hammer und Zange als Wappen, dem Rosse Schemming und dem Schwerte Mimung ausrüstet. Dieses Schwert hatte Wieland, wieder zerfeilt Gänsen eingenudelt, und dadurch so gereinigt und geschärft ([2]), dafs es beim Wettkampfe mit einem andern Schwertfeger, diesen vom Helme bis zum Gesäfse durchschneidet, und derselbe noch sagt, es riesele ihn durch den Leib, ehe er aus einanderfällt. Der so ausgerüstete Witig ist der gewaltigste in dem Kreise der zwölf Helden Dietrichs von Bern, und auch durch seinen Abfall zu König Ermenrich und durch die daher rührenden Kämpfe und tragischen Geschicke, weit gesagt und gesungen, in der cyklischen Niflunga-Saga, wie in unseren nicht mehr so vollständigen Heldengedichten und in Dänischen, Schwedischen und Färöer-Heldenliedern. In unseren Heldengedichten erscheint Wieland nur noch als Witigs Vater und als kunstreicher Schmid berühmter Heldenschwerter, vornämlich des Mimung, der, auch in Dietrichs Hand, weit durch die Deutsche Heldendichtung erklingt. Laut des alten Vorberichts zum Heldenbuch, ist Herzog Wieland von zwei Riesen vertrieben, und schmiedet bei dem (Nibelungen-) Zwerg Alberich im Berge Kaukasus (im ältesten Druck und in der Strafsburger Handschrift Gloggensachsen). Laut des Dietleibliedes lernt er in Spanien, beim Schmid Mime, nach welchem eben das Schwert Mimung benannt ist, gleichsam als lebender Abkömmling desselben. Das namenlose Schwert Völunds im Eddaliede meint gewis den Mimung, und dessen Meister Mime ist offenbar der Nordische Mimir (mit Nom. *r*, Genit. *Mimis*), der am Weisheitsbrunnen sitzt, in welchem Odin für

([1]) Nur die Dänischen Heldenlieder haben noch den Namen Bodild.

([2]) Mehr hievon bei der Schwertsage.

einen Trunk sein Auge verpfändete und stehen liefs (daher einäugig ist), und den er bei der annahenden Götterdämmerung befrägt. Mimisbrunnen ist an der Wurzel der Weltesche Yggdrasill, die bei den Eisriesen steht, wie der Urdarborn der Nornen an der Wurzel bei den Asen (die dritte über Niflheim, wo Schlangen sie zernagen). Wir befinden uns also auch hiedurch im Kreise der obigen Urmythen; und Wielands ursprünglich dämonische und elementarische Bedeutung verräth sich noch darin, dafs er ein Riesensohn ist, indem, mit der Entstehung der Welt aus dem Urriesen Ymir, und aller Eisriesen aus der Paarung seiner beiden Beine, in den Riesen die Elementarmächte — den Göttern und Menschen feindlich und verderblich — fortleben. Gleichbedeutend sind die aus den Maden des Weltriesen (auch durch generatio aequivoca) erzeugten Zwerge, nicht minder stark und dämonisch: daher der Schmid Reigin in der Siegfriedsage bald Riese, bald Zwerg heifst. Wielands Grofsmutter ist ein wunderbares Meerweib, die Wilkin, in der nach ihm benannten Wilkina-Saga, König der Deutschen und Skandinavischen Ostseeländer, am Strande findet, und behält, bis sie nach der Geburt des Riesen Wadi wieder verschwindet. So bildet sich hierin schon Wielands wunderbare und verhängnisvolle Geschichte vor: und darauf deutet noch fürder das Meerweib, welche seinen Sohn Witig nach der unglücklichen Ravennaschlacht in den Meeresschoofs aufnimmt, und die seine Muhme ist, Namens Waghild (= der Wogen Hild); so dafs der Held wieder in seinen mütterlichen Ursprung verrinnt. Auch wird Wieland im Eddaliede König der Alfen, wie der Finnen genannt; was doch wol nicht blofs auf Alfheim, in Schweden zwischen den Flüfsen Raumelf und Götaelf, wo früher Finnen safsen, zu beschränken, sondern zugleich auf das höhere Alfheim oder Elfenwelt zu deuten ist; denn dieses war, wie Asgard, Asaheim (und Irminstrafse), zugleich ein irdisches und überirdisches, und die Alfen, unsere Elfen, ungenannten Ursprunges, schieden sich in himmlische Luft- und Lichtalfen und irdische Dunkelalfen (*Lios-* und *Dök-Alfar*), und waren überhaupt Elementargeister (auch im Wafser), wie die Zwerge, mit denen sie in Namen und Verrichtung wechseln, und die noch vornämlich schmiedende Feuergeister sind.

Nach allem diesem ist unser Wieland, Völund unbedenklich mit den antiken Schmiedegöttern, selbst in ihrer höhern weltschöpferischen Bedeutung, zu vergleichen. So wenig freilich als Vulcan = Mulciber, von Tubal-

kain, dem biblischen Eisenkünstler, auch im Namen abstammt, ebensowenig ist Völund der Vulcan, womit Caesar auf gewöhnliche Römische Weise den Germanischen Feuerdienst, neben Sonnen- und Mondverehrung, benennt: aber manigfaltig erinnern doch folgende Züge an unsern Wieland: der hinkende Sohn des höchsten Götterpaares, der dädalische Feuer- und Erzkünstler mit den Kyklopengesellen, der Waffen, Zaubergeräth (das Netz) und lebende Bilder schmiedet; der Gatte der schönsten, mit dem Kriegsgotte buhlenden, und auch streitbaren Göttin; und selber Buhle der streitbaren Halbschwester Athene, die er bewältigt, und so den schlangenfüfsigen Erechtheus, Erichthonius, hervorbringt; der seine Mutter auf einen künstlichen Stuhl zwingt, ihm seinen Ursprung zu sagen, und den Prometheus an den Kaukasus schmiedet. Dann, Dädalus, der Künstler lebender Bilder, der seine erfinderischen Schüler neidisch erschlug, in sein eigenes Labyrinth versperrt, sich ein Vogelkleid macht, und entfliegt, mit dem Sohne, der jedoch verunglückt. Endlich, gehört Hephästos zu den kabirischen, schöpferischen Göttern, und wurde auch als Zwerg gebildet: gleichwie der Ägyptische Phthas, der aus dem Ei des schöpferischen Lichtgottes Kneph hervorging. — Es soll dabei nicht abgesagt werden, dafs in die späteren Germanischen Wielands-Mären und -Sagen einzelne Züge aus den antiken Mythologien wirklich herübergenommen, oder zur Erinnerung und eigenen Ausbildung alter gemeinsamer Sagen angeregt haben.

Gewis sehen wir, in Betreff der Schwanensage unsern Völund, Wieland in entsprechender, tiefer Bedeutsamkeit. Die Benennung der drei südhergeflogenen Valkyrien, die er und seine beiden Brüder festhalten, weisen auf ihren Nornischen urkundigen Sinn: Alvitur heifst die Allwifsende; wie Weifsagin auch eigentlich die Wifsende, Wifsige ist (*wizag* — nicht weise sagend, noch weniger weihsagend). Ähnliche vorkundige und zauberische Bedeutung hat Aulrun, wie nicht blofs im gleichen Namen die verehrte Germanische Jungfrau Aurinia (bei Tacitus), welchen die feindselige Sage der Gothen (bei Jornandes) als hexenartige Alraunen in die Wüste verstiefs, wo sie mit den Geistern die Hunnen in ihrer Misgestalt erzeugten. Der Beiname Svanhvit, die Schwanenweifse, bewahrt noch ihr abgelegtes Flügelkleid, wie Völund selber sich und dem Bruder ein solches bereitet.

Diese Valkyrien aber sitzen hier und spinnen Lein: wie wir schon oben die Nornen den Lebens- und Schicksalsfaden des Helden Helgi Hundings-

bani aus Gold drehen sahen. Hier ist es Lein oder Flachs (*har*), wie zum Linnengewand. Denn das Geschick, besonders der Kämpfe und Schlachten, ja das Weltall, wird als ein Gewebe und Gewand vorgestellt: wie Phanes (Pan?) aus dem weifsen Häutchen, der Hülle des orphischen Welteis, hervorspringt, in welchem Eros ruht. Eine schauerlich glänzende Schilderung dieses Lebens und Webens der Valkyrien gibt noch in der Christlichen Zeit die für den Übergang aus dem Heidenthume so wichtige Nials-Saga: ein Mann Darrad von der Schottischen Insel Kathnes, sieht um 1040 (Island ward 1000 Christlich), am Abend vor der Schlacht der Irischen Könige Brian und Sigtrygg bei Dublin, draufsen 12 gewaffnete Frauen zu einem (Grab-) Hügel reiten, worin er durch eine Öffnung ihre Webearbeit erblickt: Menschenköpfe dienen als Gewichte, Gedärme als Aufzug und Einschlag, Schwerter als Spelten (zum Festschlagen), und Pfeile bilden den Kamm: so wirken sie (Hild an der Spitze) das Gewebe der Schlacht, zum Gesange, welcher Tod und Sieg verkündet; worauf sie ihre Waffen ergreifen, dafs das Gewebe auseinanderfährt, sie sich auf ihre Rosse schwingen und hinweg reiten, sechs gen Osten, sechs gen Norden.

Lebhaft erinnert dies Bild an Göthe's

„Sie schaffen am sausenden Webstuhl der Zeit,
Und wirken der Gottheit lebendiges Kleid."

Die Valkyrien wirken freilich zunächst nur den blutigen Purpurmantel des Kriegsgottes. — Wie mit diesem Weben auch die Vogelgestalt in Verbindung steht, wird sich weiterhin zeigen.

Das hohe Alterthum, die tiefe Einsenkung in die Nordisch-Deutsche Heldendichtung, die weitere Verbreitung, und das in einigen Zügen, Denkmälern und Namen noch Fortleben der Völundischen Schwanensage, ergibt sich, aufser den schon vorgekommenen Beziehungen, noch durch Folgendes.

Das Völundslied ist in Sprache und Gestaltung eins der ältesten im grofsen Kranze der heroischen Eddalieder, welche, als zweiter Theil der Götterlieder, unserm Heldenbuch und Nibelungen entsprechen. In dem grofsen Nordischen Stammbaume, welcher die Niflungen mit der Sonnentochter Svanhild (Morgenröthe?) verbindet (oben S. 520), stammt die Schwanenjungfrau Aulrun von Audhi, einem Bruder Nefils und Budli's, von denen die Niflungen und Budlungen stammen. In manigfaltigen Beziehungen steht die Wielandssage vornämlich mit der Hauptsage von Siegfried (Sigurd),

das Völundslied gedenkt selber des Hortes, welchen Siegfried auf seinem Rosse Grani hinwegführte (nämlich als Beute vom Lindwurm, der ihn verfluchte, wie früher Odin und der Zwerg und Schwarzelfe Andvar, der ihn aus dem Wafser holen mufste, wohin er als furchtbar berühmter Niflungenhort zurück sank, und zwar in den Rhein, aus welchem er nur noch als Goldsand in (goldenen) Vliefsen ausgewaschen wird (¹). Der Name Nidung in der Wilkina-Saga für Nidud, hat durch die weitere Veränderung in Nielus, in den Dän. Liedern sogar Anklang von Nibelung. Thiodi — Thy auf Jütland — wo laut der Wilkina-Saga Wieland schmiedet (anstatt in Schweden, Svithiod), ist derselbe Ort, wo Siegfried als Stiefsohn König Hialpreks aufwächst, und Reigin, der daselbst Siegfrieds Schwert Gram (Balmung) gegen den Lindwurm Fafnir schmiedet, ist gewiss derselbe Reigin, der in der Wilkina-Saga Wielands Werkzeug stiehlt. In dieser Wilkina-Saga heifst auch der Lindwurm Reigin, und sein Bruder ist der obige Mimer, zu welchem Siegfried in die rechte Schmiede kömmt, und wo er auch den Schmiedegesellen Wieland heldisch mishandelt, so dafs der Riesenvater ihn wegnimmt und zu den Zwergen unweit der Weser bringt. Auch prüft Wieland sein Schwert Mimung auf dieselbe Weise, wie Reigin den für Siegfried geschmiedeten Gram; und das köstliche Geräth, welches Wieland aus den Gebeinen der von ihm getödteten beiden Söhne Nidungs für dessen Tisch arbeitet, läfst ebenso die Nordische Gudrun (unsre Chriemhild) aus den Gebeinen ihrer beiden, zur Rache ihrer Brüder, von ihr gemordeten Söhne bereiten, und mischt den Wein der Schädelbecher für den Vater Atli (Etzel) noch mit Blut, zum Atreusmahle. In unserm Walthersliede, nach Eckeharts Lateinischer Bearbeitung im 12ten Jahrhundert, schützt den Helden der Ringpanzer aus *Velandia fabrica.* — Den Angelsachsen war die Sage von „Weland" dem Schmid berühmter Waffen und kunstreicher Gefäfse sehr geläufig: in ihrem ältesten, noch aus der Deutschen Heimat stammenden Heldengedichte von den Skyldingen, wünscht Beowulf, dafs seine Waffen, von Wielands Meisterhand, mit ihm begraben werden; und König Alfred, in seiner Übersetzung des Boëthius (de consolat. philos.) frägt zweimal, wo das Grab

(¹) Laut Geijers Schwed. Gesch. weifs die Schwedische Volkssage den Niflungen-Hort nahe bei der Klippe *Garphytte-Klint* in Nerike verborgen. Lexic. mythol. 858 deutet *Garpr,* Feuerstatt, auf Wielands Schmiede.

des kunstreichen Goldschmids Wieland sei. Das Angelsächsische Wandererlied in der Exeter-Hds. (vor 1048-78) stimmt in einzelen Zügen von Wielands Gefangenschaft bei „Nidad" wörtlich mit dem Eddaliede; und das Altenglische Lied Hornkind und Rimnild nennt Wielands Schwerter Miming und Biterfer, d.h. Beifseisen, Eisenbeifser. Den letzten Namen übersetzt die Lateinische Chronik von Jumieges, um 1159, weiter durch *Sector ferri,* als Beiname des Helden Wilhelm, weil er mit dem vom Ahnherrn Rollo von Normandie ererbten Schwerte des Valandus einen geharnischten Mann mit Einem Streiche durchschnitt (wie bei der obigen Schwertprobe geschah). Wilhelm von Monmouth, im 12. Jh., gedenkt der Becher, welche Guielandus in der Stadt Sigeni ([1]) machte, — wol Erinnerung der obigen Schädelbecher Völunds; und Roger Hoveden, um dieselbe Zeit, rühmt ein Schwert des Königs von Galanus, dem trefflichsten Schmid. Der Mönch Johannes, im Leben des Normannen-Herzogs Gottfried, nennt ihn Galannus *fabrorum superlativus.* Und so heifst denn auch im Altfranz. Roman Fierabras der Schmid der drei berühmten Schwerter, Reinalds Flamberg, Haiteclaire (verdeutscht Halteklein) Oliviers, und Joyeuse Karls des Grofsen, Galand, in der Altdeutschen Übersetzung ([2]) zu Galams entstellt; und sein Bruder Ainsiax, der die drei Schwerter des Fierabras schmiedet, ist vielleicht noch Nachklang des durch den Riesen Ecke und Dietrich von Bern so berühmten Ecken-sax (*sahs,* Altfranz. *saix*), den Alberich schmiedete ([3]).

Aber nicht allein im Fierabras, sondern in vielen anderen Altfranzösischen Gedichten und Prosaromanen ist Wieland der berühmteste Schmid von Waffen, Halsbergen (*hauber, auberc,* Panzerhemde), besonders von Schwertern, namentlich in den meist noch ungedruckten Gedichten: Raoul von

---

([1]) Finn Magnusen Lex. mythol. 856 vermuthet Siegen im Westerwald, wo alte Eisengruben und Schmieden. Er gibt fast alle diese und die folgenden Lateinischen und Angelsächsischen Zeugnisse mit weiteren Nachweisungen.

([2]) Welche ich im Buch der Liebe Bd. 1 (1809) erneut habe.

([3]) So deutete ich schon in der litt. Beilage zu den Schles. Provinc. Bl. 1814, S. 115. Dafselbe meinte dann Franc. Michel in der mit G. B. Depping verfafsten Abhandlung Véland le forgeron (Par. 1833). Ich fand seitdem den noch gangbaren Namen Ainsiaux. In dem Altfranz. Gedicht Fierabras lautet dieser Name Hanisars. In demselben steht Galans, für Galand in der alten Prosa daraus, wie noch Galland bekannt genug ist. In der Provenzalischen Übertragung des Nordfranz. Gedichts fehlt dieser Name.

Cambrai; Hüon von Bourdeaux und König Abron (Oberon), auch in der alten gedruckten prosaischen Auflösung; im Garin von Monglave; im prosaisch durch alten Druck bekannten Doolin von Mainz; und vor allen häufig in dem mit Wieland so innig verbundenen Schwanenritter und dessen zweitem Theile, Gottfried von Bouillon: also nur in Dichtungen des Fränkisch-Karolingischen Sagenkreises, welchem auch Gottfried von Bouillon zunächst angehört, eben durch den Schwanenritter, der ihn zugleich mit der Normännisch-Britannischen Tafelrunde verbindet. Gottfried führt auch das Schwert, womit Agolant erschlagen ward, und das ein Bruder Durendals (verdeutscht Durenhart) war, beide von Wieland geschmiedet; so wie das Schwert im Baldouin von Seeburg, Gottfrieds Bruder, dem dritten Theile dieser grofsen Dichtung. Im Fierabras weisen die beiden Brüder Wielands, Munificans (Mimir — Mimung?) und Hanisars, deren jeder drei berühmte Schwerter des Karolingischen Heldenkreises schmiedet, noch auf die drei Nordischen Brüder. In der Wilkina-Saga sind ihrer nur zwei. Das Schwanenrittergedicht nennt auch nur einen Bruder Wielands, Dionises, der in Bretagne das Schwert des Julius Caesar schmiedete; wie ein Schwert Wielands im Gottfried von Bouillon, gar Alexander, Judas Makkabäus und Vespasian führen. Von den fünf Schwertern Wielands, welche ebendaselbst König Lothar seinen fünf Söhnen gibt, wurden früher zwei dem König Octavian gebracht von Troiant, und dann von Gautier le Truant entwendet; die andern drei gewann Lothars Vater von einem König in Afrika, vom Amiral (von) Caucase (wo Alberichs und Wielands Werkstatt war), und aus dem Jordan. — Die Namen Troiant, Truant, deuten in Sinn und Bildung auf Wieland (den Trügenden) selber, den alle diese Gedichte, auch im Reime wechselnd, Galant, Gallant, Galans, Galan nennen. Das Schwert Doolins prüft Wieland auch auf ähnliche Weise wie den Mimung, und das Schwert Alexanders wie Sigurd sein Schwert auf dem Ambofs (1).

(1) Fast alle diese Französischen Zeugnisse hat Michel mit Depping zusammengestellt und F. Wolf 1835 in den Altd. Blättern von M. Haupt und H. Hoffmann Bd. 1, S. 36 wiederholt. Seitdem ist Raoul de Cambray gedruckt durch Edw. Le Glay. Paris 1840. Zum ungedruckten Huelin de Bourdialx in zehnsylbigen Reimen bemerkt Michel, dafs einer andern Bearbeitung in Alexandrinern (die in den Karolingischen Gedichten vorherrschen) die entsprechende Stelle fehlt. Ebenso fehlen diese Stellen in der Darstellung des Chevalier au Cygne, welche der Baron von Reiffenberg 1846 zu Brüssel mit reicher Ausstattung bekannt gemacht hat. Derselbe gibt in der Einleitung S. CI die Stelle aus dem

Denkmäler Wielands haben sich noch in Schweden, Dänemark, England und Deutschland sagenhaft und geschichtlich erhalten. In Schonen, in der Nähe von Wielands Heimat, nach Nordischer und Norddeutscher Sage (Alfheim, Seeland, Thy), ist ein Villans-Härrad (Harde, Gau), wo nach Vedel (Kämpeviser I, 5), Wieland heimisch ist; und Peringskiöld fügt hinzu, dafs Wieland dort zwischen zwei Strömen begraben liege. Noch führt diese Landschaft Hammer und Zange im Wappen und Siegel ([1]), wie Witig im Schilde. Ebenso leiten die Bewohner des Kirchspiels Vellen in Jütland bei Aarhus diesen Namen von Wieland her, dessen Grab auch dort sein soll ([2]). Im Schwedischen Wermeland heifst ein Fels auf dem Eilande des Alletorpischen Sees Verle-hall (Klippe) und soll Wielands Schmiede gewesen sein ([3]). Ferner, in England, wo König Alfred vergeblich nach dem Grabe Wielands fragte, weifs es dennoch die Volkssage: in Berkshire, an der Walstatt einer Schlacht Alfreds gegen die Dänen, steht ein aus 3 ungeheuren Felsblöcken mit einem Deckstein aufgethürmter Cromlech (Druidenstein — wie unsere Hünengräber), genannt Schmid Wielands Höhle (*Wayland smiths cave*), mit der Sage, darin habe dieser jetzt unsichtbare Schmid gewohnt, welcher noch für ein Stück Geld, das man auf einen Stein vor der Höhle legt, dem Reisenden das Ross beschlägt ([4]). Durch W. Scotts Kenilworth (Kap. 9. 10) ist dieses merkwürdige Denkmal auch der Lesewelt bekannt geworden. In der Nähe ist der Hügel und das Thal des weifsen Rosses (*white horse hill, vale*), und erinnert noch an die Erscheinung der Valkyrien auf weifsen Rossen, wenn nicht als Schwäne. Weil das Waylands-Denkmal am Wege liegt, hat der frühere Beschreiber desselben, F. Wise (1758) das Ganze eben von *way*, Weg, abgeleitet, aber nur gezeigt, dafs der Alterthümler unwifsender war als das Volk; denn der Name, mit der Sage, ist so gut (ja noch befser) Angelsächsisch, wie Nor-

---

Baudouin de Sébourc nach der Ausgabe von Valenciennes 1841, und S. CII-XIII ein Verzeichnis berühmter Schwerter und anderer Waffen, zur Ergänzung des Verzeichnisses in seiner Einleitung zu Philippe Mouskés Chron. Vol. II (1838), p. XCVI; es ist mit Zusätzen aus den Bulletins de l'Acad. roy. de Bruxelles T. XII, P. 2, p. 161 wiederholt.

(1) Siegelabdr. bei Herm. Chytraeus 1598, in Bring Mon. Scan. p. 36. 302.

(2) Pontoppidan. Atlas Dan. IV, 425.

(3) Vallmann noch ungedruckte Beschreibung von Verandia, in Lex. myth. 857.

(4) F. Wise antiq. in Berksh. Oxf. 1758. Abbildung gibt Ch. Knight Old Engl. Nr. 42.

disch. Suhms Erklärung der Schmid-Wielandssage, nach seiner gewöhnlichen Historisirung der Mythen und Sagen, aus einem Normannischen Heerführer Wieland, der in Frankreich kriegte und 863 im Zweikampfe fiel, ist nicht minder unstatthaft; und P. E. Müllers Annahme ([1]), dafs etwa eine Sage, dieser Wieland sei in der gedachten Schlacht gegen König Alfred bei dem Waylandsdenkmale gefallen, die Nordische Schmiedesage nach England gebracht habe, ist auch zu engherzig.

Im Norden lebt die Sage allerdings noch in der Sprache: die Wilkina-Saga bemerkt schon, Wielands Name sei im ganzen Norden so berühmt geworden, dafs man damit allgemein kunstreiche Werke benannt habe. So nennt schon ein Eddalied (Hamdismal) kunstreiche Weber Völundar (in Mehrzahl). Snorri's Edda (Abhandlung der Tropen) nennt einen kunstreichen Mann überhaupt einen Völund, und ebenso die Rafn Svendbiörnsons-Saga, zu Anfang des 13. Jh., einen geschickten Mann in Holz und Eisen. Noch jetzt ist Völund im Isländischen eine solche allgemeine Benennung: *Völundar-hus* ([2]), als treffende Übersetzung von Labyrinth, ist zugleich noch Anklang an die gemeinsame Dädalische Saga; und δαιδαλος ist ganz ebenso zugleich Griechisches Appellativ.

Auch eine Pflanze belebt noch im Norden das Andenken Wielands, und der heilkräftige, betäubende Baldrian (*talictrum Alpinum*) heifst Isländisch und Dänisch *Velands-urt*, Wielands-Kraut. Offenbar ist der alte *Völund* gemeint, sollte die Benennung auch durch den Lateinischen Namen *Valeriana* veranlafst sein: wie Baldrian wörtlich (mittels *Valrian*) daher kömmt, aber dabei wol kaum an den Gott Balder gedacht ward, obgleich dieser einer schönen weifsen Blume den Namen Baldursbraue gegeben hat, der umgekehrt in Balsamsbro unkenntlich geworden ist.

In Deutschland findet sich der Name Wielands in Würzburger Urkunden: die Burg Wielantesheim bei Würzburg 1140; und unter dem Bi-

---

([1]) In der Sagabibliothek Bd. II (1818), S. 151. M. bestritt J. Grimms Ableitung der Englischen Watling-Strafse von Wieland, als Abkömmling Wadi's. F. Magnusen (Lex. myth. 858) billigt sie in Betreff der Milchstrafse, da Wieland durch die Luft fliegt. — Vilint in Gottfrieds Tristan 16, 555, das M. mit W. Grimm für Wieland nimmt, war längst (1814 im Schles. Prov. Bl. a. a. O.) in weiland, ehmals, berichtigt.

([2]) In dem Isländ. Ged. des Mittelalters Lilia Str. 92 und in F. Johann. hist. eccl. Isl. II, 442, 463.

schof Iring die Vergabung eines Grundstücks neben dem Hause des Schmids Wieland (Welandi fabri) (¹). Diese merkwürdige Verbindung darf man wol als einen Nachhall vom alten Schmid Wieland ansehen. Namenlos hat sich aber in Norddeutschland, wo Wieland früh auftritt, die mit der Englischen Waylandshöhle sonst noch übereinstimmende Schmidsage erhalten. Neben den Riesensagen von Bielefeld, Paderborn und Ravensberg lebt noch die Sage vom Zwerg in der Höhle bei Brackwede, der den Bauern die Räder beschlug, und was sie sonst dorthin brachten, am Morgen fertig abholen liefs, wofür sie ihm ein kleines Stück Geld hinlegten (²). Dieselbe Sage ist, nur allgemeiner gefafst, im Wallonischen Niederland: die Zwerghöhle zu Ramouchamps in Lüttich, wo die Zwerge (*sotai*) viele wundersame Gestalten gemacht, und schwere Arbeiten, welche die Umwohner an die Höhle trugen, am nächsten Tage fertig waren; und häufig sind in den Wäldern dieser erzreichen Landschaften die Zwergschmieden, wo man den gutthätigen Zwergen nachts Speise hinsetzt (³). Das älteste, auch im Namen entsprechende Vorbild dieser Schmid Wielands-Sage findet sich sogar schon in einer Altgriechischen Erzählung, welche sich auf die Reise des Pytheas beruft (⁴): in den (vulkanischen) Eilanden Lipari und Stromboli hauset Hephästos, den Feuer und Getöse verkünden; und ist alte Sage: wer neues Eisen dorthin bringe, könne am Morgen ein Schwert, oder was er sonst daraus geschmiedet haben wollte, wieder abholen, indem er Lohn dafür hinlegte.

Neue künstlerische Darstellungen der alten Schmid Wielands-Dichtung und Erneuung derselben als Volksbuch, sind in Dänemark und Deutschland erschienen (⁵).

(¹) Lang regest. I, 157. III, 181.

(²) In der örtlichen Mundart erzählt bei Firmenich: Germaniens Völkerstimmen Bd. I (1843-46), S. 378.

(³) J. W. Wolf Niederländische Sagen (Leipzg. 1843) 211. 481.

(⁴) Scholiast zum Apollonius von Rhodus IV, 761.

(⁵) Von A. Öhlenschläger, eine Erzählung „Vaulunder," in seinen „poetiske Skrifter" Th. 2; Deutsch, von ihm selber, „ein nordisches Märchen," in seinen Werken (Breslau 1839) Bd. XX, S. 283: nach der Edda. Von demselben, „Velents-Saga," Übersetzung aus der Wilkina-Saga, in „Skandinavisk Museum" 1809, und freier behandelt in seiner „Samling af Aeventyr" 1816, Th. 1. — Von Simrock „Wieland der Schmied", in der Nibelungen-Stanze, nach der Wilkinasaga, in Verbindung mit dem Eddaliede; wiederholt, in sei-

Wie der persönliche Völund im Norden nicht blofs sprichwörtlich, sondern wirklich zur allgemeinen Benennung (Appellativ) geworden, so leitet sich der Name auch verständlich vom Nordischen *vêl, væl,* Kunstgriff, List, Betrug (Englisch *wile, guile*; Altfranzösisch *guille*), als Verbum *vêla, væla,* und davon das Particip. *vêland,* wie der Name Angelsächsisch immer lautet; in der Wilkina-Saga *Velent, Velint;* in den Dänischen Heldenliedern entstellt *Verland.* Der Altnordische *Vaulund, Völund* ist etwas unkenntlich, daher P. E. Müller ihn auch von *væl* oder *va,* manigfaltig, und *lundr,* Gemüth, ableitet. Die Nordische Form *viel* hat Glossar. Edd. I, für *machina:* und in den Benennungen Loki's, des 13ten der Asen, und ihr Unheil, steht bei Resenius *Wielande gudanna,* Trieger der Götter, wo Rask (Snorra-Edda 106) auch *vælandi* setzt. Das stimmt zu unserm *Wieland, Guielandus:* wovon das Englische *Wayland* nur andre Aussprache ist, gemäfs dem Englischen *wile = weil*); und unser Name Weiland wird doch auch wol derselbe sein: ganz verschieden von dem Worte weiland, was bekanntlich ein schon im 12ten Jahrhundert zu *wilont* ausgewachsener Dativ Plur. *wilón, wilûn,* als Adverb, mit ausgelafsener Präposition (*bi-wilen* — bisweilen, zuweilen) ist: so dafs hier, umgekehrt wie im Nordischen, das alte *û* zu *a* geworden, aus Verdunkelung des Wortes und Annäherung zu Wieland. Denn dieser ist Particip-Substantiv, wie die ebenso fast persönlichen Heiland, Volland, Wigand, in der alten, hier allein volltönig gebliebenen Form. Im Lateinischen und in den Romanischen Sprachen wird auch diesem Namen, wie gewöhnlich beim Anlaut, ein *g* vorgesetzt, was Paul Warnefried schon bei dem Longobardischen *Wodan, Gwodan* bemerkte; daher denn auch Guielandus (wie Guilelmus), und wieder mit ausgestofsenem *u, v* vor *a* (für *ie*), Galannus, Galandus, und endlich der noch Französische Name Galland, der auch als Bearbeiter der 1001 Nacht, welche ebenfalls die Schwanensage enthält, mit unserm Wieland zusammentrifft.

---

nem „Heldenbuch" (Stuttgart 1845) Bd. 4. — „Wieland, der kunstreiche Schmid. — Aus alter Geschrift gezogen und aufs Neue erzählt von Ottmar F. H. Schönhuth." (Reutlingen 1844), zusammen mit „Hugdietrichs Brautfahrt und Hochzeit." Ist nach meiner Verdeutschung der Wilkina-Saga (Breslau 1814). Von Rafns Dänischer Übersetzung der Wilkina-Saga, mit Benutzung zweier Magnäanischen Handschriften (Kopenhagen 1823) ist (ebd. 1830) eine neue Ausgabe erschienen. P. E. Müllers Auszug in der „Sagabibliothek" Bd. 2 (ebd. 1818), S. 146-294.

Wenn sich in Dänemark, wie in Deutschland, nur wenige Züge der Wielandssage erhalten haben, (worunter in den Dänischen Liedern allein noch der Name von Witigs Mutter, Bodild): so lebt dagegen noch in Schweden, wo das Eddalied Völunds älteste Heimat setzt, die freilich sehr unkenntlich gewordene Dichtung im Gesange des Volkes. In Nerike, also gerade in der Landschaft, wo Völund festgehalten wird, fand Geijer ein Volkslied, und dafselbe, zwar nach anderer Weise gesungen und volksmäfsig verändert, gibt Arvidson aus Ostgothland ([1]). Beide haben zum Kehrreime den Namen Vallivan, Valivän. Dieser ist ein Seefahrer, frühauf, und kömmt verkleidet zu seiner Geliebten ins Königshaus, bei der er sich für die Königstochter von England ausgibt, und sie will Seide nähen lehren. Sie hat seinetwegen den Prinzen Thor im Norden (Thore v. Lunden = Lund oder London?) verschmäht, und folgt dem Verkleideten, der sie aufs Schiff trägt, wo er sie in Wein berauscht, sie als sein Weib heimführt, und zur Königin macht. — Das Ostgothische Lied hat die Verkleidung fallen lafsen, welche, mit dem Seidenähen, noch ein Faden des alten zerfahrenen Gewebes und Vogelhemdes ist. Die Entführung über See, anstatt durch die Lüfte, wird den Erklärern des Schwanenhemdes durch ein Schiff mit Schwanenbild, willkommen sein. Solchergestalt erinnern beide Lieder an unser Heldenlied von Hugdietrichs Entführung der Hildburg.

Die letzte Verwandlung der Wielandischen Schwanensaga bewahrt ein Altdeutsches Gedicht, und zwar in Taubengestalt. Herzog Friedrich von Schwaben ist, ungeachtet dieser Volks- und Fürstennamen, doch kaum in dem Sinne als Schwäbische Sagengeschichte zu betrachten, wie die Melusina für das königliche Haus Lusignan; er ist meist aus morgenländisch-romanischen Feenmärchen und wenigen heimischen Erinnerungen roh zusammengedichtet, darunter denn auch die manigfaltig das Abendland mit dem Morgenlande verbindende Wielands-Sage noch als eigentliche Grundlage des Ganzen hervorscheint. Friedrich, mit seinen beiden Brüdern, rüstiger Waidmann, jägt einst einen Hirsch, und verirrt sich in eine

---

([1]) Geijer Svenska Folk-visor II, 173. Stockh. 1816. vgl. dessen Schwed. Gesch. I, 304. Arvidsson Svenska Fornsånger I, 183. Stockh. 1834. Beide mit Sangweisen.

Burg, wo nachts ihm eine Jungfrau naht, die ihm bekennt, sie sei der Hirsch gewesen, worin sie mit zwei Gespielen von ihrer bösen Stiefmutter verwandelt worden; sie sei die Tochter des Königs Triamer von Arabien, und heifse Arvel, als Christin aber Angelburg (einmal auch Engelburg: Erinnerung an Teramer—Abderhaman—Arabele und Kiburg in Eschenbachs Wilhelm von Oranse). Er kehrt öfter zu der unsichtbaren Geliebten zurück, in aller Zucht, kann jedoch nicht widerstehen, gegen ihre Bedingung, Licht ins Gemach zu bringen, und mufs nun von der Schönen scheiden, die ihm noch einen schützenden Ring gibt. Sie wieder zu gewinnen zieht er hierauf zu mancherlei Abenteuern, und nennt sich fortan Wieland. So besteht er ritterlich für die junge Fürstin Osana von Brabant den furchtbaren König Arnold von Norwegen; verschmäht Hand und Land der schönen Fürstin, zieht weiter, und findet im Walde die reizende Zwergenkönigin Jerome, der er unwiderstehlich in den Zauberberg folgt, und mit ihr eine Tochter zeugt. Sein Gelöbnis aber treibt ihn weiter, und durch den Zauberstein eines Zwerges öffnet sich ihm der Berg. Er abenteuert von Reich zu Reich, bis sein Reichthum zerronnen ist, und dient dann einem König Turneas, der ihm einen schon 60 Jahr gejagten Hirsch zum Lohn anweist. Wieland findet den Hirsch, will ihn jedoch, im Andenken des ersten Hirsches, frei lafsen: da redet jener ihn an, verheifst ihm Hülfe, und Wieland mufs ihn durch Umfangen entzaubern: es ist die schöne Prangnat, die sich dankbar ihm zu eigen erbietet, und als er seiner Angelburg treu bleibt, ihm eine unsichtbar machende Wurzel gibt, sie wiederzugewinnen. Ihrer Weisung zufolge lauscht er so unsichtbar am Felsen eines Brunnquells, zu welchem drei Tauben fliegen, ihr Gewand ablegen und sich baden: es waren Angelburg und ihre beiden Gefährtinnen, die Fürstentochter Mamelonia und Grafentochter Salome. Wieland bemächtigt sich der Gewänder, tritt dann sichtbar hervor, und gibt sie nicht eher zurück, als bis eine der Schönen, nach seiner Wahl, ihm die Ehe gelobt. Er wählt seine geliebte Angelburg, die hocherfreut ist, als sie ihn erkennt. Wieland, nun wieder Friedrich, führt sie nach ihrer Heimat, und besteht mit Hülfe seiner Brüder einen grofsen Kampf gegen die böse Stiefmutter und ihren Helfer, einen furchtbaren Hexenmeister, dessen Zauberfeuer ihm nur jene Wurzel abwehrt. Er siegt endlich, beide Zauberer werden verbrannt, Triamer in seiner Herrschaft hergestellt und der ungerechte Turneas bestraft. Eine grofse Hochzeit be-

schliefst, Friedrichs mit Angelburg, seines Bruders Herzogs Heinrich mit Mamelonia, und des dritten Brudersohnes Konrad mit Salome; so wie der beiden andern Brudersöhne Ulrich mit Prangnat und Ludwig mit Osana. Friedrich hat mit Angelburg einen Sohn Heinrich, und als sie nach 10 Jahren stirbt, mufs er ihr geloben, die Zwergenkönigin Jerome zu heirathen: was auch geschieht, nachdem sein Sohn Heinrich sich mit der Stiefschwester Zyprion vermählt hat(1). —

Hier erkennt man deutlich genug die zwar etwas gebrochenen Grundzüge der Sage: namentlich die Vogelverwandlung, worin die Tauben den Schwänen gleichbedeutend sind und der getauften Engelburg näher lagen, so wie in den Legenden der beiden Heiligen Eulalien ihre Seelen als Tauben aus dem Scheiterhaufen zum Himmel schweben(2). Die vorangehende Hirschverwandlung kömmt in morgen- und abendländischen Mären manigfaltig vor. Die bedrängte Herzogin Osann von Brabant und ihre ritterliche Rettung weiset auf die Herzogin Elsani von Brabant in gleicher Bedrängnis, und auf ihren Schwanenritter (weiterhin). Die Doppelehe ist ein schon im Eddaliede vorgebildeter Zug, wobei aber von dem kunstreichen Schmid Wieland nur der Name und etwa der Aufenthalt im Zwergenberge übrig ist; welcher Berg jedoch mehr dem Venusberge der Tannhausersage, als dem Schmiedeberge der Zwerge gleicht.

---

2. Svava, Sigrun und Kara.

Die Valkyrische Schwanensage, ohne die Schmidsage, spielt durch die Eddadichtungen von den drei Helgi's und ihren Geliebten manigfaltig hin. Diese drei Helgi's sind, nach der Altnordischen Seelenwanderung, die Wiedergeburt Eines, deshalb gleichnamigen Helden, welcher in der mittleren Verkörperung zugleich mit dem gemeinsamen Nordisch-Deutschen Heldengedicht innig zusammenhängt, und so auch die anderen beiden Helgi's damit verbindet.

a. Helgi Hiorvardsson und Svava.

König Hiorvard (in Norwegen) gewinnt die schöne Sigurlin, Königstochter von Svavaland (um Swabfted an der Eider) durch Wechselgesang

(1) Auszug der Wolfenbütteler Handschrift von K. H. Hermes in Germania Bd. 7.

(2) Vgl. die Lat. Hymne und das Altfranz. Lied von S. Eulalia, in „Elnonensia" von H. Hoffmann und J. F. Willems (2. Ausg. Gent 1845) I. II. — Eine schwarze Taube s. unten.

in Vogelgestalt, namentlich als Adler. Beider Sohn, schweigsam und noch namenlos, safs auf einem Hügel: da ritten Valkyrien daher, deren herrlichste ihm den Namen Helgi (Heil) gab, und das köstlichste unter 46 Schwertern mit einem Lindwurm auf der Klinge. Es war Svava, König Eylimi's Tochter, die durch Wafser und Luft reitend ihm fortan Sieg verlieh (namentlich gegen den Riesen Hati — wie der Monds-Wolf heifst — und dessen Tochter Hrimgerd), indem sie mit ihren 3 Schaaren (3 × 3) in leuchtendem Helme einhersprengt, dafs von den Mähnen der Thau in tiefe Thäler trieft und der Hagel auf hohe Bäume stiebt: davon den Menschen ein gutes Jahr kömmt (wie vom Nachtthau der Mondrosse): die durch Wechselgesang aufgehaltene Riesin versteinte im ersten Sonnenstrahle (wie der Zwerg im Alvismal). Helgi warb nun um Svava, und erhielt sie; sie blieb jedoch daheim, und nach wie vor Valkyrie. Ein Riesenweib, auf einem Wolfe mit Schlangenzaum daher reitend, und auf Hedin, Helgi's Stiefbruder, der ihr nicht folgen wollte, zürnend, bewirkte, dafs Hedin am Jul-Abende auf dem Sühneber beim Bragibecher, gelobte, um seines Bruders Braut zu werben, aber reuig hinging und es ihm bekannte: worauf Helgi, dem die Erscheinung des Riesenweibes den Fall im bevorstehenden Kampfe verkündete, tödtlich verwundet, bei Frekastein, die herbei eilende Svava seinem Bruder geben will: sie aber hat gelobt, auch im Tode Helgi's Braut zu bleiben.

b. Helgi der Hundingstödter und Sigrun.

Sie wurden dann beide auch wiedergeboren, Helgi, als Sigmunds und Borghilds Sohn, und älterer Stiefbruder Sigfrids, dessen Mutter Hiordys, Eylimi's Tochter, also wol Svava's Schwester war. Nornen weifsagten bei Helgi's Geburt den gewaltigsten Helden, und drehten seinen Schicksals-Faden: und Raben sangen seinen künftigen Schlachtruhm. Sigmund gab ihm Namen und Schwert. Nach dem Siege über König Hunding und dessen Söhne, davon er Hundingstödter benannt ward, erschienen ihm aus den Lüften ritterliche Jungfrauen, voran die stattlichste, die sich Sigrun nannte, und sagte, ihr Vater König Högni habe sie an König Granmars Sohn Hodbrodd verlobt: den wolle sie aber nicht lieber als eine Krähe, und keinen andern als Helgi. Dieser ist alsbald ihr Held, und es wird eine grofse Schlacht, wieder bei Frekastein, geschlagen, vor welcher Helgi's Stiefbruder, der furchtbare Sinfiotli (den Sigmund mit seiner Schwester Signi erzeugte) und

Gudmund, Granmars Sohn, sich so gräulich schelten, wie die Götter und Loki bei Aegirs Gastmal. Unter andern höhnt Sinfiotli, der mit seinem Vater eine zeitlang Wehrwolf war, Gudmund sei einst Völva, dann Valkyrie in Asgard gewesen, und er selber habe mit ihm 9 Wölfe erzeugt; dann sei Gudmund als Stute mit Hengst Grani (Sigfrids berühmtes, vom Ahnherrn Odin beschertes Ross) gelaufen. Helgi schweigte dieses, im Norden vor dem Streite gewöhnliche Wortgefecht([1]), und die heifse Schlacht begann, worin Sigrun mit einer grofsen Schaar von Schildjungfrauen (Valkyrien) leuchtend wie in Flammen, ihm zu Hülfe kam gegen ihren Vater und Brüder. Helgi siegte, und erschlug Hodbrodden: worauf er sich mit Sigrun vermählte.

Etwas anders und zugleich weiter erzählt das dritte Eddalied, mit häufigen Prosasätzen ergänzt, von diesem Helgi, zum Theil aus dem ältern Volsungenliede, das also der Volsunga-Saga nicht bekannt war. Die Volsungen heifsen auch Ylfingen (Wölfingen: wegen ihrer Verwandlung in Wehrwölfe). Sigrun wird hier ausdrücklich die wiedergeborene Svava genannt, und erscheint mit ihren 8 Valkyrien. — Ihr Bruder Dag aber rächt den Tod des Vaters und durchbort Helgi'n mit einem von Odin empfangenen Speere. Helgi kömmt so (durch Heldentod) nach Valhall, wo Odin ihm alles dienstbar macht, und Hunding sein Knecht ist. Sigrun, die ihren Helgi tief betrauert, vernimmt von ihrer Magd, wie er mit Gefolge in seinen Grabhügel reitet, und eilt dahin. Er beklagt nur ihre Trauer, während es ihm in Valhall bei Meth und Frauen wohl sei. Sie will im Grabe gern das Lager mit ihm theilen und bei ihm wohnen (wie Lenore), er aber mufs bald wieder durch die Lüfte heimkehren (wie das wütende, d. i. Wodans-Heer, in Schweden noch Odins wilde Jagd genannt). Am folgenden Abend wartet Sigrun vergeblich an Helgi's Grabhügel, und wird gewarnt, nachts dort allein zu weilen. Sie stirbt vor Leid und Sehnsucht, und darnach wird er in Helgi, der Haddingen-Mann, und sie in Kara, Halfdans Tochter, wiedergeboren: „wie das Karalied singt."

([1]) Häufig auch in unseren Heldenliedern, z. B. in den Nibelungen 8162 ff. 9181 ff. 9485 ff. Daher es oft heifst:

„sie liefsen von den Worten,
und griffen zu dem Schwert."

Ein Wort, wie: „ein Schwert, schärft das andre."

c. Helgi der Haddingen-Mann und Kara.

Dieses verlorene Karalied habe ich, wenigstens noch in einer prosaischen Verarbeitung, nebst einer Stanze des alten Liedes selber, aufgefunden und bei meiner Verdeutschung der 1812 von mir aus der einzigen Hds. herausgegebenen Eddalieder von den Nibelungen 1814 bekannt gemacht. „Nämlich, die Hromunds Greipssonar-Saga[1] erzählt: zwei Könige von Svithiod (Schweden), beide die Haldingen[2] genannt, sammt Helgi dem kühnen (*hinn frækni*, der freche), fordern den König Olaf von Garda-Reich (Rufsland) zum Kampfe auf das Eis des Vänir-Sees (in Schweden). Hromund, der Helgi's Bruder Hröngvid erschlagen hatte, zieht, auf Bitten Svanhvit's, Olafs Schwester und seiner Geliebten, um die er verbannt war, und die ihm einen Schild und Strumpfband gibt, Olafen nach, und seine Brüder mit ihm. Der Kampf beginnt früh, und Halding wird verwundet. Hromund weilt noch am Ufer, wegen eines bösen Traumes, seine Brüder aber wollen nicht bleiben, und streiten mit: eine Zauberin, Namens Kara, kömmt in Schwanengestalt geflogen, und macht durch ihren Zaubersang Olafs Mannen wehrlos, fliegt auch über die Greips-Söhne und singt laut, und Helgi der kühne erschlägt sie alle acht. Jetzt erhebt sich Hromund mit seinem Schwerte Misteltein[3] gegen Helgi, der seinen Glauben an Svanhvit's Strumpfband und Schild verhöhnt, worauf Hromund ihn wegwirft. Helgi, der durch seine Geliebte Kara, die als Schwan ihn umschwebte, immer Sieg gehabt hatte, schwingt sein Schwert so hoch über sich, dafs er dem Schwan einen Fufs abschlägt, und das Schwert Hromunden zwar verwundet, aber tief in die Erde fährt. Damit ist Helgi's Heil verloren: Kara sinkt todt nieder: und als Helgi sich nach seinem Schwerte bückt, spaltet Hromund ihm Helm und Haupt, heftet sich dann die Bauchwunde zu, und schlägt noch alle Mannen der Haldingen in die Flucht."

---

(1) Kap. 6. 7. in Björners Sammlung.

(2) Berichtigt schon Björner in Haddingen, deren Stammvater Hadding, ein Brudersohn Halfdans, des Stammvaters der Niflungen (oben S. 520) ist, in dem nach ihnen benannten Haddingadal und Thelemark in Norwegen.

(3) Bedeutet Mistelreis, womit Baldur von seinem Bruder Hödur getödtet ward. Von diesem Schwerte Hromunds mehr bei der Schwertsage.

3. Sigurdrifa-Brynhild.

Wenn uns der dritte Helgi ganz aus dem Kreise der gemeinsam Nordisch-deutschen Heldendichtung führte, so bringt uns Brynhild ins Herz desselben zurück. Sie war auch eine Valkyrie, die gegen Odins Gebot den König Hialmgunnar (Helm-Guntber, v. *gunn, gund* Krieg) fällte, und deshalb von dem Gott in Zauberschlaf versenkt wurde, in einer mit leuchtenden Schilden (mit Runen, laut der Färöer-Lieder) und hohen Flammen (*vafurlogi,* Webelohe) umgebenen Burg, über welcher ein Banner wehte, auf dem Hindenberge (*Hindar-Fjall*) im Frankenlande (um den Niederrhein). Sie sollte fortan nicht mehr streitbare Jungfrau (Valkyrie) sein, sondern einen Mann nehmen; worauf sie gelobte, nur den zu nehmen der ohne Furcht (und Tadel) sei. So fand sie der furchtlose Held Sigfrid, Odins Abkömmling, nachdem er eben den Lindwurm besiegt und den Hort gewonnen hatte, er durchsprengte auf seinem (Odins-) Rosse Grani die Flamme, und erweckte die vollständig gerüstete, indem er ihr das enge Panzerhemde mit seinem Schwerte Gram aufschlitzte, aus dem Zauberschlafe. Sie lehrte ihn Runen, und verlobte sich mit ihm. —

Weil sie hier in dem Eddaliede nur Sigurdrifa (Sieg-Trift) heifst, und bei Sigfrids nächster Zusammenkunft mit Brynhild, in Eddaliedern und Volsunga-Saga, nicht Bezug auf jene genommen wird, möchte der neuste Herausgeber der Edda (1) beide für zwei verschiedene Jungfrauen halten. Er bemerkt jedoch, dafs Brynhild selber, im Liede von ihrer Fahrt zu Hel (Höllengöttin), sich mit Sigurdrifa als eine und dieselbe ausspricht; wie Volsunga-Saga und die jüngere Edda beide vereint, und wie vor allen die innere Einheit der Dichtung diese, sonst auch in allen Darstellungen (Färöer Lieder, Dänische Heldenlieder, Wilkina-Saga, Nibelungen u.s.w.) bewahrte Einheit erfordert. Der alte, vor 1043 schon urkundliche Name Brunhildenbette mit den nächtlichen Flammen der Volkssage, auf dem Feldberge bei Frankfurt, der doch wol im Zusammenhange mit Sigurdrifa's Bette auf Hindarfjall steht, spricht auch für diese Einheit. Laut der jüngern Edda nennt Brynhild sich hier Hilda (wie die Färöerlieder demnach Hildarfjall singen), also gleich der ersten Valkyrie und Kriegsgöttin Hilda, Högni's Tochter (S. 518),

(1) Finn Magnusen P. 3. im Lex. myth. Er deutet im Glossar zu P. 2 Sigurdrifa durch Sieges Trift, Sturm (*drifa* Treibschnee), als Valkyrien-Name Brynhilds, und bemerkt, dafs er als Eigenname auf Schwedischen Runen vorkomme. — *Sigurd-rifa* (Verderb)?

deren Namen auch Bryn-hild mit *bryn* (Altd. *brünne*, Franz. *brugne* — Panzerhemde) verbindet. Auf ihr Valkyriengeschäft deutet noch das Gewebe von Sigfrids Heldenthaten, welches sie daheim einsam sitzend wirkt, als Sigfrid sie wiederfindet, und das sie zerstieben läfst, als er gefallen ist (ähnlich dem obigen Gewirke der 12 Valkyrien). Als Sigfrid durch einen Zaubertrank ihrer vergefsen und Gudrunen (unsre Chriemhild) genommen, und durch Gestaltentausch mit Günther für diesen um sie wirbt, erscheint sie noch als Valkyrie in voller Rüstung, und selbst das Valkyrische Schwanenhemde gibt ihr hier noch die Volsunga-Saga (¹) aus verlorenen Eddaliedern, wenn es heifst: „sie schwebte sinnend auf ihrem Sitze, wie der Schwan (*alft*) auf den Wogen." Und so ist auch ihr Ende: durch eigene Hand tödtlich verwundet, fährt sie auf dem Wagen prächtig zur Leichenbühne, und läfst sich neben Sigfrids Leiche, mit Knechten, Mägden und Habichten verbrennen, um im Tode mit ihm vereint zu sein, und auf den Flammen nach Valhall hinüber zu schweben, wo die Einherien mit den Valkyrien in Freuden leben, bis zur Götterdämmung.

Diese Valkyrische Brynhild ist auch in unsrer streitbaren Brunhild auf ihrer Burg Isenstein in Island (anstatt Frankenland) noch wol zu erkennen: das frühere Verhältnis zwischen ihr und Sigfrid blickt auch noch durch. Der Siegespreis ist aber ihre Minne; und als sie durch Sigfrids Stärke Günthers Weib geworden, ist „auch sie nicht stärker denn andere Weiber." — Das ist wol in der Natur gegründet, und mit dem Kindbette gewiss, welches daher auch bei manchen solchen Verbindungen nicht eintritt.

4. Die Donauweiber in den Nibelungen

vervollständigen noch das Bild der Valkyrischen Schwanenjungfrau. Vor Übergang der Nibelungen über den Donau-Strom, trifft der sorgliche Held Hagene in einem Brunnen zwei Frauen im Bade, schleicht heran, nimmt ihnen ihr wunderbares Gewand, und befrägt sie über das Schicksal der Nibelungenfahrt zu den Heunen. Sie bedingen sich die Rückgabe der Gewande, und antworten anfangs doppelsinnig (dafs keine Fahrt ehrenvoller sei), dann aber, nach Anlegung der Kleider, weifsagen sie den Untergang Aller. Er glaubt

(¹) Bei Björner, Kämpa-Dater, und in meiner Verdeutschung Kap. 36; in Rafns Ausgabe und Dän. Übers. Kap. 27.

ihnen um so eher, weil sie so wundersam vor ihm auf dem Wafser schweben, „wie die Vögel;" er geht entschlofsen weg, und zerschlägt die Donaufähre, nachdem er selber Alle übergefahren hat „in das unbekannte Land", als ihr Charon. Eine alte Handschrift (die Münchner) setzt hier anstatt „Vögel" bestimmt „wild' Enten", und kömmt dadurch schon näher, wenn auch nicht dem Schwane, doch der Gans, die ebenfalls mit Schwan wechselt (oben S. 516-517) und die selbst im Worte der Ente (*anas — hamsa, χὴν, anser*) verwandt scheint ([1]).

Auf den Schwan weiset jedoch sicher noch das dicht vorher auf der Nibelungenfahrt genannte Swaneveld. Dieses ist eigentlich der alte Karolingische Gau Swalavelt, benannt von der Schwal (im Fränkischen Theile des Nordgau's an der Altmül), weshalb ich zwar die zunächst stehende Lesart (der St. Galler Handschrift) Salvelde behalten habe, ohne jedoch die damals schon gebräuchliche Benennung Swanefeld (wie noch ein Markt bei Würzburg heifst) zu beseitigen, welche für die Sage so bedeutsam ist. Die beiden „Meerweiber" heifsen Hadburg und Sigelind, — wie Sigelind, die Mutter Sigfrids, dessen Rachegeist man hierin vernehmen könnte, — und beide sind, obschon neben (nicht in) der Donau im Bade, doch gewiss nichts anders, als die noch manigfaltig in der Volkssage lebende Donaunixe oder Donauweibchen, die vor einiger Zeit etwas vornehmer als Donaunymphe, doch von Wien aus mit volksmäfsiger Musik, in mancherlei Verwandlungen über die Bühne schwebte, bis die Undine eine zeitlang ihre Stelle einnahm. Sie heifst Hulda, und ist die anderswo Frau Hulla, Holla genannte alte Göttin, welche, wie die Nordische Hilda mit den Valkyrien und Freya, zugleich Naturgöttin und Anfüherin des wüthenden Heeres ist. Das wunderbare Gewand der Nibelungischen Donauweiber ist so gewiss ein Flügelkleid, oder verwandelt in einen Vogel, wie in folgenden morgen- und abendländischen Mären.

5. Der geraubte Schleier,

in Musäus noch immer, mit Recht beliebten Volksmärchen der Deutschen, welche ein alter Kriegskrüppel ihm erzählte, verbindet Morgen- und Abendland. Die Cykladische Fürstentochter von Naxos, welche der gelehrte Schul-Rector vom Leda-Schwan abstammen läfst, und ihre beiden Schwestern, flie-

---

([1]) Ist diese nicht zugleich *and* (*ahn*den) Geist? Nord. *önd* geist und Ente. Vgl. S. 517.

gen als Schwäne zu einem der drei Brunnen, welche sie jung und schön erhalten, und legen die weifsen Schleier, welche sie so verwandeln, und deren Zipfel durch eine kleine Goldkrone gezogen ist, am Ufer ab. Es war der Schwanenteich, in welchen sich die Wunder-Quelle ergofs, auf dem Schwanenfelde bei Zwickau, wo einer von sieben Schwaben, die zur Zeit K. Albrechts aus der Schlacht in einen Backofen entronnen, sich niedergelafsen hatte, und von einem Einsiedler belehrt, wartete, den einen Schleier ergriff, und die schönste Kalliste zwang bei ihm zu bleiben, während ihre beide Schwestern heimflogen. Am Hochzeittage jedoch, als seine Mutter die Braut mit dem Schleier schmückte, dessen Kraft ihr unbekannt war, ergriff diese ihn, und flog als Schwan zum Fenster hinaus und heim. Der traurige Schwabe zog ihr mit dem geschenktem Ringe nach, fand sie, nach manchem ritterlichen Abenteuer, glücklich als ihn herzlich liebende wieder, und vermählte sich wirklich mit ihr. — Man sieht hier alles deutlich in Namen und Umständen verbunden. Auch dieses Märchen haben wir neulich für die Bühne verarbeitet, als Feensee, mit Verwandlungen, Gesängen und Tänzen, über Paris heimkommen gesehen. Musäus hat nach der damals (1783) neuen Erfindung sein Märchen auch „à la Montgolfière" benannt: aus Scherz, und nicht etwa um eine physikalische Erklärung desselben an die Hand zu geben. Es hat daheim noch anderweitige örtliche Bestimmung in der Geschichtssage Zwickau's, welcher ein Cygnus den Lateinischen Namen Cygnea, Cygnavia, Zwickau gegeben; so wie, laut alter Volkssage, das Schwanenfeld von einer Swanhild noch jetzt so heifst.

6. Die Schwester der Feenkönigin.

Die nächste Ähnlichkeit mit dem Deutschen Märchen hat das Arabische, welches ich in 1001 Nacht, aus Jonathan Scotts Ergänzung derselben verdeutscht habe (Bd. 10). Asem, ein junger liebenswürdiger Färber zu Balsora, belauscht, nach mancherlei, an Aladin erinnernden Wundergeschichten, die badenden Schönen in einem Garteneiche, und von seinen Herrinnen, zwei Schwestern, belehrt, es seien Schwestern der Geister-Königin und ihre Kraft sei an ihre Gewänder und Gürtel gebunden, bemächtigt er sich des Gewandes der Schönsten, zwingt sie zu bleiben und, gewinnt sie endlich auch so, dafs sie seine Gattin wird, und mit ihm nach Balsora heimkehrt. Beide haben schon zwei Kinder, als sie, während er verreist ist, im Bade die Be-

wunderung ihrer Schönheit erregt, von welcher auch Zobeide, die bekannte schöne Sultanin des Kalifen Harun Alraschid, sich überzeugt, und dadurch veranlafst, dafs die Mutter Asems, welche das Zaubergewand in Verwahrung hat, es hergibt, die Schwiegertochter noch schöner zu schmücken: worauf diese aber, mit ihren Kindern im Arme, sich in die Lüfte schwingt und heimfliegt. Asem folgt ihr, und nach vielen Abenteuern, darunter auch die Sigfridische Erbtheilung der 3 Wunderkleinode (namentlich die unsichtbarmachende Kappe), welche er für sich behält, gelangt Asem zu den Fliegenden oder Schwebenden Inseln, deren sämmtlich weibliche Geister, nur zuweilen von männlichen Geistern besucht werden, und ihnen die männlichen Kinder zusenden (wie noch die Zaporoger Kosaken leben), und wo auf Bäumen Mädchen anstatt der Früchte wachsen (wie noch in Sachsen). Die Zauberkleinode und die Amme seiner Gattin, die ihn wahrhaft liebt und von ihrer Schwester, der Feen-Königin, deshalb hart gefangen und zum Tode verurtheilt ist, helfen ihm sie befreien und glücklich heimführen. — Hier ist zwar von der sonst den Arabischen Märchen so geläufigen Verwandlung in Schwäne oder andere Vögel nichts gesagt, sondern das Zaubergewand selber dient als Flügelkleid: aber die Übereinstimmung mit der Deutschen Erzählung ist so stark, dafs wol ein näherer Zusammenhang obwaltet; wie denn die Oper (S. 544) auch beide verbindet, und mit dem Arabischen das Tatarische Märchen von Ssidi-Kur übereinkömmt (1). — Einfach und kurz lebt aber der Grund dieser Sage noch in manchen Volks- und Kindermärchen, z. B. in meiner Heimat und im nahen Meklenburg: wie der dumme Hans am Teiche, glücklich nach dem Gewande greift und damit die Badende gewinnt. —

7. Melusina,

die Feen-Stammutter des gräflichen, in Cypern und Jerusalem einst königlichen Hauses Lusienam (= Melusina), ist wieder ein Beispiel unglücklicher Verbindung der Feen mit den Menschen. Reymund findet sie mit ihren beiden Schwestern am Brunnen, und erwählt sich die Schönste zur Gattin. Sie gebiert ihm 10 Kinder, die alle etwas Dämonisches und irgend eine Misgestalt haben, zum Theil auch schrecklich enden, obgleich Einige berühmte Stammhelden werden. Melusina hatte sich bedungen, jeden Freitag allein zu bleiben: und als Reymund sie dennoch belauscht, und sie im Bade vom

(1) Quarterly review 1819. 41.

Nabel ab mit Schlangenleib erblickt, mufs sie traurig scheiden, und fliegt durch ein Fenster davon. Seitdem verkündete sie, ebenso in der Luft erscheinend, wichtige Ereignisse ihres Hauses. — Von einem Vogel- oder Flügelkleid erhellt nichts weiter, und dem Schlangenleibe gemäfs, geben die alten Bilder ihr Drachenflügel. Die Ungeheuerlichkeit ist hier schon im Spiele. Melusina wiederholt übrigens das Schicksal ihrer Mutter, welche ihr Gemahl König Helmas von Norwegen bei der Geburt der Drillingsschwestern belauscht, gegen sein Versprechen; weshalb diese ihn mit seinem Schatz im Berg Awelon verzaubert (wie Morgane den Artus in Avalonia), wo Gottfried einen Riesen besiegt und das Grabmal seiner Grofsältern findet. — Aus Überlieferung und Urkunden zu Portenach wurde diese Stammsage schon 1387 von Jean d'Arras Französisch gereimt, 1500 (?) zuerst gedruckt, und daraus prosaisch allgemein Europäisches Volksbuch: als eins der trefflichsten uns auch durch Tieck bekannt; zuletzt von Marbach und Simrock erneuet.

8. Die Meerfee des Staufenbergers

ist eine ähnliche örtliche Erscheinnng, in Deutscher Heimat, jedoch nicht Verherrlichung eines Stammbaums, nur feeïsche Liebesgeschichte. Der tapfere Ritter Peterman findet, von seiner Burg Staufenberg in der Ortenau (klingt an Portenach der Melusina) am Oberrheine reitend, ein wunderschönes Weib in weifsem Gewande mit Thierbildern, auf einem Stein, und gewinnt ihre Minne: sie hat ihn unsichtbar auf allen Fahrten umschwebt und beschirmt, und thut dies auch fürder, nachdem sie sich ihm ergeben, und Nacht und Tag, sobald er es wünscht, bei ihm ist. Sie hat sich bedungen, dafs er kein ehlich Weib nehme: seine beiden Brüder und Freunde dringen jedoch hierauf, und als der König zu Frankfurt ihm seine Muhme, eine Fürstin von Kärnthen, erbietet, wird seine Entschuldigung dadurch beseitigt, dafs die Meerfee kein Weib, sondern ein Teufel sei, und die Ehe geschlofsen. Da verkündet die Fee ihm den Tod drei Tage nach ihrer letzten Erscheinung. Bei der Hochzeit auf Staufenberg tritt plötzlich aus der Decke des Saals ein wunderschönes naktes Bein bis zum Knie hervor: der Staufenberger erkennt es, und zugleich sein Ende, welches auch Christlich erfolgt; worauf die verwitwete Braut ins Kloster geht. — In mehreren Sagen ist der Fufs das aus der unsichtbaren Welt vortretende Glied der ganzen Erscheinung, wie der verwandelte Schwanenfufs der Nordischen Kara (S. 540), wie der Gän-

sefufs der Fränkischen Berta. Die Staufenbergische Meerfee ist also ebenso ein umschwebender elfischer Schutzgeist, wie die Nordischen Fylgien (Folgerinnen), welche ja selbst dem Namen nach im Schlesischen Kuhländch noch fortleben. Die Christliche Wendung war dem Altdeutschen Dichter natürlich, der, Egenold (auch Erkenbold) genannt, nach Sprache und Reim wol noch dem 13ten oder 14ten Jahrhundert angehört, und etwa der im jüngern Titurel (dessen Dichter in Kärnthen befreundet war) erwähnte Dichter Egenolf ist, obgleich die von Engelhardt (1823) herausgegebene Handschrift viel jünger ist. Die früher schon (1588) gedruckte freie Bearbeitung hat manches auch im Inhalt verändert (z. B. noch einen schützenden Goldring der Fee); Fischart, der die gereimte Vorrede dazu verfafst, hat vielleicht das Ganze so aufgefrischt, welches in wiederholten alten (seltenen) Drucken zum heimischen Volksbuche geworden ist. Eine rhapsodische Erneuung beider Gedichte bietet die eben erscheinende neue Ausgabe von Arnims und Brentano's Wunderhorn (in der ersten Ausgabe nur das jüngere Gedicht). —

9. Schwangau.

Es gibt noch manche solche Ortsnamen, Schwaan (Cygnea in Meklenburg), Schwanensee, Schwanau, S. feld, S. berg, S. burg u. s. w., von denen es auch wol Schwanensagen gibt: am bedeutendsten aber ist der, wie es klingt, nach einem ganzen Schwanen-Gau benannte Ort und Burg, auf herrlicher weitschauender Warte am Lech. Sollte der Name, schon auf der Peutingerschen Tafel *Esco,* dann *Esconouuaga, Scongowa*-Schongau [1], auch ursprünglich nicht von Schwan stammen, so wechselt jedoch schon im 13ten Jahrhundert Schwangau mit Schongau, und eine ansehnliche Reihe edler Herren von Swangau [2] hat auch einen mythischen Stammhelden in Sturmhold von Swangau, dessen 12000 Recken in der Ravenna-Schlacht für Witig gegen Blödelin (Etzels Bruder) fallen; und einer von mehreren Hildbolden v. Sw. ist selber als Dichter trefflicher Minnelieder bekannt, so wie der Ort unter der Burg durch seine guten Lauten. Auf dem Manessischen Gemälde zu dem Dichter erscheint er zugleich als tapferer Ritter, nach dem Turnier von zwei Fräulein und einem Fiedler zum Tanze geleitet, noch vollständig gerüstet, und führt sein redendes (oder singendes) Wappen

(1) Davon der Maler Martin Schön Abkürzung von Schongauer ist.

(2) Minnesinger Th. IV, S. 763.

auf dem Helm und Wappenrock und im Schilde, den silbernen Schwan im rothen Felde ([1]). Bei Schwangau ist ein Schwanensee, und als der Kronprinz von Baiern die alte Burg vom Abbruche rettete, sie zu seinem Wohnsitz erneute und mit Wandgemälden schmückte, empfahl der Verfasser, diesem Bilde des Dichters und der manigfaltigen geschichtlichen und sagenhaften Überlieferungen, von Konradin bis auf Luther, auch die Märe von der Schwanenjungfrau anzureihen, wäre sie nicht schon dort heimisch. Solches ist denn auch ausgeführt: das örtliche Alterthum der Schwanensage erhellt zwar nicht deutlich, auch nicht aus Hormayrs „Goldener Chronik von Hohen-Schwangau". Der Schwanensee dort aber gehört um so gewisser der Sage an, als in seinem kalten Bergwafser die Schwäne bisher immer gestorben sind, welche der königliche Oheim des Kornprinzen mehrmals aus unseren wärmeren Stromseen dorthin sandte.

Dafs in Mythen und Mären die unpoetische Gans mit dem verwandten Schwane wechselt, ist schon mehrmals vorgekommen, und da selbst Nemesis sich in eine Gans verwandelt, Brahma eine Gans (Hamsa) reitet und in Indischen Gedichten mehr die Gänse als die Schwäne sich vernehmen lafsen: so darf die verhängnisvolle weifse Frau Berta und furchtbare Eisenberta mit der Eisennase, sich nicht schämen, wenn sie, als die Karolingische Stammmutter und fleifsige Spinnerin, nicht nur mit einem grofsen Fufse (*reine Berte au grand pied*) begabt, sondern sogar mit einem Gänsefufs an vielen Kirchen Frankreichs in Steinbildern dargestellt wird, als Königin Gänsefufs (*reine Piedauque = pied d'oye*, Ital. *oca*). In Verbindung mit dem obigen Valkyrien-Schwanenfufs und dem Staufenberger Meerfeenfufs, erkennt man wol noch diese Verwandlung der spinnenden Schicksalsfrauen. Und sollte sie endlich nicht auch in der Gans zu erkennen sein, welche die Mutter der Ammemärchen ist, in den *contes de ma mère d'Oye*? Die Geschichtssage erklärt der Königin Berta breiten Fufs vom vielen Spinnen, welches er wieder erleichtert: und dies erinnert an den neulich in der Normandie durch die Handspinnerinnen gedrehten Mythus von der *mère Canique*: so nannten sie nämlich die erste dort eingeführte, für sie so varhängnisvolle Flachsspinn-

([1]) Vgl. die Abbildung Taf. I.

Maschine (*mecanique*), und wusten von dieser Zauberspinnerin, dafs sie sieben Fäden zugleich spinne. Auf ähnliche Weise halten bekanntlich die Hindus die ihnen so wichtige Ostindische Compagnie für eine uralte Frau in England. —

Mit dem Morgenländischen und Deutschen Märchen von der Schwanenjungfrau stimmt zunächst die ganz allgemein, ohne Namen, Ort und Zeit dastehende Erzählung des Gelehrten Ulrich Molitor aus Constanz, zu Anfange des 15. Jahrhunderts, in seinem dem Kaiser Sigmund gewidmeten Gesprächen von Zauberweibern (1): ein Jüngling belauscht drei Jungfrauen, die ihre Schwanenhemden am Bade ablegen, ergreift das Gewand der jüngsten und schönsten, und hält sie, obgleich sie ihn fufsfällig bittet, dadurch zurück und nimmt sie zur Frau: nach sieben Jahren ist er selber so unvorsichtig ihr das bewahrte Zaubergewand zu zeigen; womit sie sogleich wieder als Schwan zum Fenster hinausfliegt, und ihn bald darauf vor Gram sterben läfst. — Das traurige Ende nur ist hier eigenthümlich.

In mancher Beziehung gehört hieher auch die von demselben Molitor aus Jakob Sprengs Hexenhammer mitgetheilte Erzählung (2) des Vincenz von Beauvais, die ein Priester, welcher die Tochter des Herzogs von Burgund zur Vermählung mit König Roger nach Sicilien begleitete, dort als zuverlässig vernahm: wie ein bei Mondschein im Meere sich badender Jüngling ein ihm nachschwimmendes Weib bei den Haaren ergriff, und sie, die auf alle Fragen stumm blieb, in sein Gewand hüllte, heimführte und zur Gattin nahm, dann aber, von einem Genofsen verspottet, dafs er ein Gespenst zur Frau habe, ihr den Tod des mit ihr erzeugten Knaben drohte, wenn sie nicht sagte, woher sie wäre: worauf sie wehklagend, dafs er sie zu reden und damit zu scheiden zwinge, verschwand; und später auch den erwachsenen Knaben, der gern im Meere badete, angesichts Vieler darin entführte. — Hier ist zwar

---

(1) *Dialogus de lamiis et pythonicis mulieribus,* gedruckt mit *Jac. Sprengeri malleus maleficarum.* Daraus in *Nederlandsche volksoverleveringen* S. 217, *Afzelius Sagahäfder* I, 143 und *de Reiffenberg chevalier au cygne, introd.* p. LXII.

(2) *Mallei maleficarum tractatus aliquot. Francof.* 1600. II, 58; Lugd. 1669. II, 29. *Nederlandsche volksoverleveringen* S. 216. J. W. Wolf Niederländ. Sagen (Leipz. 1843) S. 680, und *de Reiffenberg chev. au cygne, introd.* LX, der diese Geschichte in *Vincent. Bellovac. specul. naturale* l. 3, auf welchen der Hexenhammer sich beruft, nicht auffinden konnte.

die verhängnisvolle Frage nach der Herkunft, aber sonst von der Schwanensage auch nur die feenhafte Erscheinung, und das dem Schwan auch, wie die Luft, gemäfse Wafser, ohne Verwandlung, geblieben; und das Entführen des Knaben in sein heimisches Element, erinnert an Witigs Heimkehr zu seinem grofsmütterlichem Meerweibe (S. 525).

Die Feenerscheinung mit der verbotenen Frage zeigt sich auch im Altfranzösischen Roman von Parthenopeus (Jungfräulicher) und Meliure, einer der beiden Schwestern der Melusina.

Vermittelst dieser Melusina mit ihrem Schlangenleib im Bade, reihet sich hier auch das Volkslied (1) vom „Kronschlänglein" an: während die Schlange sich im Bad erfrischt, liegt ihre Goldkrone im Grase; der Jäger läuft hinzu, nimmt sie und schliefst sie in einen Schrein: „und die schönste Maid ist sein".

Dagegen hat ein anderes altes Volkslied (2) zum Schlufs einer Entführung den Wunsch der verlafsenen Schönen, sich als Schwan über Berg und See der bekannten Welt zu entschwingen.

Endlich, eine Erzählung der Altfranzösischen Bearbeitung der sieben weisen Meister durch Herbert von Paris, welche auch ins Altdeutsche übersetzt ist, und eigentlich die Geschichte des folgenden Schwanenritters zum Theil enthält (3), verbindet mit dieser zugleich die Dichtung von der Schwanenjungfrau: ein Ritter jägt vergeblich eine schneeweifse Hindin, trifft so am Flufs eine wunderschöne Jungfrau, die sich badet und eine goldene Kette in der Hand hält; er steigt ab, schleicht hinzu, nimmt ihr die Zauberkette, trägt die nackte in sein Zelt, liegt bei ihr, und führt sie heim als seine Gattin. Sie war ein „Wünschelweib", und ward die Mutter der sieben Schwanenkinder, wie sie alsbald weifsagte. — So bildet diese sinnvoll verbundene Darstellung den Übergang zu der folgenden Reihe.

II. Männliche Schwanensagen.

Die männlichen Schwanensagen, in welchen das Verhältnis sich umkehrt, treten natürlich mehr aus der mythischen in die Geschichts-Sage und endlich

(1) In O. L. B. Wolffs Hausschatz der Volkspoesie (Leipz. 1846) S. 439, ohne Angabe der Quelle.

(2) Bei Uhland Nr. 88 aus Drucken des 16. Jahrhunderts.

(3) Näheres davon bei diesem.

ganz in den Tag der Geschichte hinaus. Sie sind auch schon meist vom Christenthume durchdrungen und umgewandelt, und die Schwäne erscheinen hier schon geradezu als Engel: wie selbst in der sonst noch ziemlich heidnischen Gudrun ein auf dem Wafser Heil verkündender Vogel ein Engel genannt, und wahrscheinlich auch als Schwan gedacht wird. Die Schwanenverwandlung betrifft in diesen männlichen Sagen auch nicht unmittelbar die Helden selbst, sondern die Schwäne dienen ihnen nur als Führer und Boten. Die fürwitzige verhängnisvolle Frage haben beide Reihen der Schwanensage gemein.

1. Lohengrin.

Die älteste und bedeutendste Sage von Lohengrin, in dem alten, an den Wartburgkrieg in derselben Stanze sich anspinnenden Gedichte, wie im jüngern Titurel und Parzival, schliefst sich kühn an den Sagenkreis der Tafelrunde an, und vermittelt so die Verknüpfung derselben mit dem Sagenkreise Karls des Grofsen und der Kreuzzüge.

Als Parzival mit dem heiligen Grale (Abendmalsgefäfs) und dessen Rittern aus dem sündigen Abendlande nach Indien zu den unsträflichen Urchristen gezogen, und dort als Priesterkönig Johann, mit Artus und den Tafelrunderittern, fortlebt([1]), wird sein Sohn Lohengrin, der Herzogin von Brabant und Limburg, an deren Rosenkranz eine Schelle vom Fufs ihres Falken bis zum Grale hinüberklingt, zur Behauptung ihres Erbes ausgesandt; und auf einem Schifflein führt ihn ein Schwan, mit englischem Gesange binnen einer Woche nach Antwerpen, indem er mit ihm die Hostie theilt, welche er aus der Tiefe fischt, und die allein sie beide speist: (gleich wie der Gral durch eine Oblate, die eine Taube jede Ostern vom Himmel bringt, seine die ganze Ritterschaft speisende Kraft erhält). Der Schwan offenbart sich hier auch dem frommen Abt Gundemar aus Engelland in Engelsgestalt. In dem vom Kaiser Heinrich dem Vogler gesetzten Zweikampfe besiegt Lohengrin den Friedrich von Telramunt (Termonde), der zu Stockholm

([1]) Laut des Titurel, der hier jedoch nichts von Artus und seinen Rittern weifs: ihre Verbindung mit dem Grale erzählt nur das Gedicht von Lohengrin, mit dem Sängerkrieg auf Wartburg. Über den Zusammenhang dieser beiden vgl. Minnesinger IV, 196. 221. 748. Ulrich Fürterers cyklisches Gedicht dieses Sagenkreises läfst den Artus mit seinen Tafelrundern nach Montsalvaz (in Spanien) zum Grale berufen, und von dort (wie im Parzival) den Lohengrin ausgehen. Hofstäters Auszug II, 128 ff.

einen Lindwurm getödtet hatte, und nun ein Verlöbnis mit der Herzogin behauptete, und gewinnt mit ihr Land und Leute, bedingt sich aber, dafs sie nie nach seiner Herkunft frage. Nach manchen Heldenthaten für Kaiser und Reich gegen die Heunen oder Ungarn u. a., und nachdem er schon zwei Söhne von der geliebten Gattin hat, reizt dennoch Beschämung, durch ein Wort der Fürstin von Kleve, und Fürwitz sie zur unglückblichen Frage; was sogleich die Erscheinung des Schwans mit dem Schiffe, und die Scheidung zur Folge hat (zum Widerspiel der Strafe des langen Umirrens, als Folge der vom jungen Parzival unterlafsenen Frage bei den Wundern des Grals). Ring, Schwert und Horn, die er mitgebracht, läfst Lohengrin der Gattin und den Kindern zurück, nachdem er seine Abkunft offenbart hat.

Die Verbindung von Artus, über Karl den Grofsen hinweg, mit Kaiser Heinrich I erklärt sich natürlich aus des Artus wunderbarem Fortleben in Indien beim Gral und Priester Johann: so wie alte Volkssage Englands noch seine Wiederkehr aus der Morganischen Verzauberung im paradiesischen Avalon (den Melusina in Norwegen setzt) erwartet. Und bekanntlich ist Bezauberung das grofse Mittel, wodurch im Don Quixote alle Abenteuer erklärt werden. Im Lohengrin vertritt sie noch die Altnordische Wiedergeburt, wie jene der drei Helgi's. Die Brabantische Herzogin Elsani (nicht Elsam) klingt an die obige Osan Friedrichs von Schwaben (S. 536), ist aber nur Verkürzung von Elisabet (wie noch Else, Elsbet, Betty).

Im jüngern Titurel kömmt Lohengrin hierauf (auch wol vom Schwane geführt) zu der schönen Belaye [1] von Lyzaborie (Lützelburg = Luxemburg), gewinnt sie und gibt Lothringen seinen Namen. Um den geliebten Mann zu behalten, meidet die Gattin zwar die verbotene Frage, will jedoch, auf eines Kammerweibes Rath, ihm im Schlaf ein Stück vom Leibe schneiden, es zu efsen: er aber, erwachend, greift zum Schwert, und fällt im Kampfe gegen die Menge. Sie folgt ihm bald, und beide vereint ein klösterliches Grabmal, wo Lohengrin noch (zur Zeit des Dichters) zu sehen ist. Die Angabe, dafs dieses im Jahre 500 geschehen sei, meidet den obigen Zeitsprung im Lohengrin, und hält sich, wie im Parzival, an der natürlichen Lebenszeit des Artus [2].

---

(1) Ist doch wol *Belle-Aye*: wie *Ver-Aye* Frau Aya, die Mutter der Haimonskinder.

(2) Auszüge der genannten Altdeutschen Gedichte geben meine „Heldenbilder" (1822), zum Parzival.

2. Brabon.

Auf der andern Seite weit in die Urzeit zurück greift dagegen die Belgisch-Französische Geschichtssage ([1]), welche an Rom, und damit an Troja sich anzuknüpfen beliebt. Des Tongernkönigs Gottfried Karls Sohn, Karl Ynach entführt aus Rom des Julius Cäsar Schwester Germana nach Belgien: diese birgt hier einen dem Pfeil entfliehenden Schwan in ihren Schoofs, und nennt sich fortan Svana. Ihre Tochter heifst ebenso, und wohnt verwaist mit ihr im Schwanenthal (*Vallis cygnea* — Valenciennes). Zu ihr kömmt Brabon, J. Cäsars Krieger, aus des Trojanischen Francus Stamm, indem er von Kleve im Schiffe einem Schwane nach Megne an der Maas zu ihr folgt, erwirbt sie, aber ohne Frage, und wird der erste Herzog von Brabant: und von Germana, die sich ihrem Bruder J. Cäsar in Kleve zu erkennen gibt und sich mit ihm versöhnt, wird Tongern Germania genannt und danach die Deutschen Germanen. —

Man erkennt hier wol die Einwirkung der spätern Sage von der Trojanischen Herkunft der Franken, sowie Verarbeitung der Nachricht des Tacitus, dafs der Name Germanen von den Tungern ausgegangen, zum mythischen Stammbaume. Und ein Geschichtschreiber Lucius von Tungern, des 14te Jahrhundert wird als älteste Quelle angeführt. ([2]) In solchem Sinn ist auch die Erklärung des Schwanenthals durch *Vallis cygnea* — Valenciennes, welches zwar noch den Schwan im Wappen führt, ([3]) jedoch das Römische Valentiana ist.

An diesen Brabon heftet sich auch die ähnliche etymologische und volksmäfsige Riesensage von Antwerpen ([4]), sowie er den Sagenkreis Karls

---

([1]) Jehan Le Maire illustrations de France orientale et occidentale (Paris 1548. 4) p 22; Richard de Wassebourg Antiquitez de la Gaule Belgique (Par. 1549. Fol.) I, 25: beide wiederholt de Reiffenberg chev. au cygne. Append. I, 9. 10. Die alder excellente Chronyke van Brabant (Antwerpen 1516. Fol.) B. II, K. c. Nach dieser und Le Maire, erzählt Wolf Niederl. Volkssageu Nr. 51. in der Holländ. Übers. S. 68. Vgl. Görres Einl. zu Lohengrin S. LXVI und Grimm Deutsche Sagen 533.

([2]) De Vaddere traité de l'origine des ducs et du duché de Brabant (Brux. 1784) I, 12. Dieses Lucius Tongrensis chron. ist nur aus Jacques de Guyse Auszügen (chron. de Tongres, ungedr. u. grofsentheils wiederholt in La mer des hist. Par. 1517. 1839) bekannt, in welchen jedoch de Reiffenberg chev. au cygne introd. XXI. LXXVII nichts von Brabon fand.

([3]) Wolf Niederl. Sagen 109, aus Vaernewyk Historie van Belgie.

([4]) Vom Riesen Antigonus oder Druon, der an der Schelde den Überfahrenden die

des Grofsen heranzieht durch die Abstammung der hier heimischen riesigen Haimonskinder. ([1])

3. Der Schwanenritter.

Wie diese Schwanensage überhaupt um die schwanenreichen Niederungen der Schelde, Maas und des Rheines spielt, so ist zunächst Kleve ihr Hauptsitz. Aus des ursprünglich Flandrischen Helinand Weltgeschichte im 12-13 Jahrhundert, erzählt sein etwas jüngerer Landsmann Vincenz von Beauvais, ([2]) die Schwanenrittersage noch ziemlich unbestimmt:

die rechte Hand als Zoll nahm und sie in den Strom warf, daher Antwerpen Namen und Wappen, zwei Hände, erhielt, nachdem Brabon den Riesen getödtet, dessen Gebeine dort im Stadthause bewahrt wurden. Das blutige Fährgeld ist volksmäfsig, auch in unseren Heldenliedern, namentlich im Rosengarten zu Worms, wo der ungefüge Rhein-Ferge Ruprecht die rechte Hand und den linken Fufs fordert. Das alte Siegel Antwerpens hat aber (1231) zwei Sterne, anstatt der beiden Hände, welche Brabon dem Riesen abhieb. Dieses Wappen rührt also erst aus der jüngeren Sage her, welche seit dem 16ten Jahrhundert manigfaltig Niederländisch, Lateinisch, Französisch und Spanisch gesagt und gesungen, auch durch jährliche Aufzüge, am Himmelfahrt- und Dreieinigkeits-Feste, und sonst bei feierlichen Gelegenheiten (aufser der Französischen Zwingherrschaft) bis in die neueste Zeit durch Umführung des Riesenbildes im Volke lebendig blieb: so wie ein riesiges Marmorbild und das Riesenhaus in Antwerpen von ihm zeugten De Reiffenberg l. c. LXVI-LXXXI und append. I, 11, wo die Beweisstücke mit weiteren Nachweisungen gesammelt sind. Wolf Niederl. Sagen 53 erzählt diese Riesensage nach „Dalderexcellenste Cronyke van Brabant, Die excellente Cronike van Vlandern, und Vaernewyks Historie van Belgie" (Gent. 1574).

([1]) Nach der Chronik von Brusthem und des Stadtschreibers Wilh. Boons handschriftlichem Berichte, ist Veraia (Frau Aja: Altdeutsch auch abgeschwächt *ver* für Frau, wie noch in Jungfer. vgl. oben S. 552), die Mutter der Haimonskinder, eine Enkelin Brabons, Tochter Karl Nasons. Boon beschreibt die Kirms und Prozession zu Löven 1490, zum Andenken des Sieges über die Normannen 891 (welchen unser altes Siegeslied der Franken besingt); und darin wurden auch die vier Haimonskinder und ihr Ross Bayard mit einem Kirmsgesang aufgeführt, wie darnach oft wiederholt ward. De Reiffenberg introd. zu Ph. Mouskés chron. t. II (Brux. 1838), p. CCVI. Vgl. ebd. I, 570.

([2]) So aus beiden der Malleus maleficarum II, 30, aus diesem de Reiffenberg chev. au cygne introd. VI, der aber auch diese Stelle vergeblich in Vincent. Bellovac. spec. hist. gesucht hat. Vielleicht findet sie sich in dessen specul. naturale, wie die Geschichte von dem Meerweibe (S. 549). Helinands Weltgeschichte in 49 Büchern hatte schon Alberic. trium Font. nicht mehr vollständig, und nur die 5 letzten Bücher, von 634 bis 1204, sind in Bertr. Tissier bibl. patr. Cisterc. t. VII gedruckt. Auch Delrio disquis. magic. (Colon. 1633. 4) p. 161. über die (Beschuldigung der) Geburt (des Schwanenritters) durch einen Incubus, in der Klevischen Gesch. beruft sich auf Helinandus bei Vincent. Bellovac: wol aus Wier (1556) de praestig. daemon. III, 31, der dafselbe der Erzählung des Helinandus anfügt, welchen aber Boethius hist. Scot. anführe.

wie bei der hoch über dem Rhein ragenden Burg Juvamen, im Kölnischen, ein unbekannter Ritter in einem vom Schwan an silberner Kette gezogenen Schiffe ankömmt, sich vermählt und Kinder zeugt, dann mit dem wieder erscheinenden Schwanenschiffe verschwindet, und noch (zu Helinands Zeit) lebende Nachkommenschaft zurückläfst. — Dieser kurze Bericht setzt, wie im Auszuge, die vollständige Überlieferung mit Namen, Beweggrund und Frage deutlich voraus, und ist von späteren Geschichtschreibern, namentlich Gerhard van der Schueren und Jan Veldenaer, des 15. Jahrhunderts, zunächst auf die Klevische Geschichtsage gedeutet, und für Juvamen ist Nimwegen (*Noviomagum, Numaga*) als zu Kleve gehörig, gesetzt. Die Erbtochter heifst Beatrix, Tochter Dietrichs von Kleve, vom Stamme der Römischen Ursinen, zur Zeit Pipins von Herstal, Herzogs von Brabant; im J. 711 kömmt der Schwanenritter, der sich Helias nennt, von Gott gesandt, und seinen 3 Söhnen Dietrich, Gottfried und Konrad durch seinen Schild (mit 8 goldenen Sceptern) und Schwert, Horn und Ring, die er mitgebracht, und die 3 Länder Kleve, „Lonn" und Hessen gibt: ohne Frage und Scheidung. (1) Beides ergänzt der spätere Vinandus Pighius, (2) und nach ihm Teschenmacher (3) u. a., und fügt hinzu, die Herzogin sei im selben Jahre 732 gestorben, und Helias habe den Beinamen von Graele geführt, weil er aus dem so genannten irdischen Paradiese gekommen (und dorthin heimgekehrt) sei. Und so vergleicht er damit nicht nur, wie Leda durch ein Schiff mit Schwanenbild entführt wird, sondern sogar die Himmelfahrt des Elias auf dem Feuerwagen: die ganze Fabel deute auf ein heidnisches Festspiel zur Vermählung des Abkömmlings vom Stamme des Aelius Gracilis, der Nero's Statthalter des Gallischen Belgien war (4); der Schwan aber sei als Vogel der meergebornen Venus bei den Römern, wie bei den Gnidiern, Vorbedeutung glücklicher Seefahrt gewesen. — Man

---

(1) Gert van der Schueren Chron. van Cleve und Mark, zum erstenmal her. v. L. Trofs (Hamm 1824) S. 76. Jean Veldenaer Fascicul. temporum (Utrecht 1480) Bl. 322. de Reiffenberg l. c. append. I, 8.

(2) Steph. Vin. Pighius: Hercules prodicius s. principis (Herzogs Karl v. Kleve) juventutis vita et peregrinatio (Colon. 1609. 8) p. 31. de Reiffenberg append. I, 13.

(3) Wernh. Teschenmacher annal. Cliviae, Juliae, Montiae (1638 Fol.) 104. Büsching in unserm Mus. für Altd. Lit. I (1809), 533.

(4) Taciti annal. XIII, 53.

erkennt leicht, wie der Beiname vom paradiesischen Graele durch Gelehrsamkeit die unverstandene Überlieferung von Lohengrins Sendung aus der heiligen Gralritterschaft im glückseligen Urlande (S. 551), völlig verdunkelt hat. Ebenso weiset der Name Helias zunächst auf die viel ältere und allgemein verbreitete Dichtung vom Schwanenritter.

Verschieden von dieser Dichtung, wie vom Lohengrin, ist hier zuvor noch Konrads von Würzbung Gedicht vom Schwanenritter zu erwähnen, (1) welches sich zunächst der Klevischen Geschichtsage anschliefst. Beatrix ist des Herzogs Gottfried von Brabant Tochter und schöne Erbin von Kleve, welche ein namenloser Ritter dessen Schiff ein Schwan an silberner Kette nach Nimwegen führt angesichts Karls des Grofsen, dem Sachsenherzog abgewinnt, der als Gottfrieds Bruder Anspruch auf das Erbe macht. — Die nach der verbotenen Frage zurückbleibende Herzogin erzieht ihre beiden Kinder, von welchen die Herzöge von Geldern und Kleve und die Grafen von Reineck stammen, welche sämmtlich den Schwan im Wappen führen. — Die nähere Beziehung auf Brabant stimmt zum obigen Brabon, und die Verbindung mit Karl dem Grofsen, wie Brabons mit den Haimonskindern, hat auch das noch gangbare Dänische Volksbuch von Karl dem Grofsen, welches Christen Pedersen, König Christians II Geschichtschreiber im 15ten Jahrhundert aus dem Isländischen übertrug: (2)

Das Schwanenschiff an seidenem Bande führt auf dem Rhein zu Karls Burg den fremden, der Sprache unkundigen Ritter, welchen eine Schrift am Halse Gerhard Svan nennt, der gekommen, ihm um Land und Weib zu dienen. Navilon führte ihn zu Roland und Karl, der ihn, als Gottgesandten, wol aufnahm, und ihm für treuen Dienst seine Schwester Adalis (Dänisch Elisa) und das Herzogthum Ardennen gab. — Die der Sage eigenthümliche Er-

---

(1) Mehr darüber im Leben der Minnesinger IV, 726. Auszüge geben: Grimm D. Sagen 538; F. W. Genthe D. Dichtungen des M. A. (Eisleben 1841) II, 280; Wolff Niederl. Sagen 62; de Reiffenberg l. c. LXIII.

(2) R. Nyerup Almindeling Morskabsläsning i Danmark og Norge igjennem Aarhundreder (Kjöbenhavn 1816) S. 102 erwähnt 2 Isl. Perg. und 2 Isl. Pap. Hdss., und die Dänischen Drucke: Kjöbenhavn 1501. 1656. 1695. 1707. 1731, und seitdem häufig; ich habe einen Druck von 1791. Nyerup gibt diese Erzählung von Gerard Svan Isländisch und Dänisch. Deutsch, aus dem Dänischen, bei Görres Lohengrin Vorr. LXXIII; nach Nyerup, Grimm D. Sagen 539.

scheinung des Schwans ist hier noch zum Beinamen des sonst namenlosen Schwanenritters gediehen; die geheimnisvolle Sendung ist noch zu erkennen, die Frage und örtliche Stammsage aber vergeſsen. Dagegen zeigt sich sogar Verbindung mit dem Sagenkreise des Heldenbuchs durch Navilon, der kein andrer ist, als der auch aus Strickers Gedicht von der Roncevallschlacht bekannte Nibelung: welcher Name auch sonst in der Karolinger Zeit, wie späterhin, geschichtlich bedeutsam vorkömmt. ([1])

Die weiteste Verbreitung hat aber der Schwanenritter in der ausgebildeten romantischen Dichtung, an welcher fast alle Christliche Völker lebendig Theil genommen, sowie sie, als Stammsage Gottfrieds von Bouillon, durch ähnliche romantische Ausbildung seiner Geschichte, eine Blütenkrone getrieben, einen zweiten Theil gewonnen hat, mit welchem sie die Grundlage des letzten geschichtlichen Sagenkreises von den Kreuzzügen bildet. Die Schwanensage, in der Heimat um den Niederrhein früh mit Gottfried von Bouillon verbunden, auch in alten Stammbäumen, ([2]) kannte schon Wilhelm von Tyrus, der Geschichtschreiber der Kreuzzüge bis 1183, und erzählt sie zwar nicht, eben als allgemein bekannte, unwahre Sage. ([3]) Demnächst wurde sie in mehreren Französischen Gedichten des 13ten Jahrhunderts dargestellt, von einem Flämischen Ungenannten, von Renaut, Mönch von St. Trond, und Graindor von Douay: beide in durchgereimten Alexandrinern, vom ersten, das sich auf die Chronik und *Romant*

([1]) Vgl. meine Einl. zur ersten Ausgabe der Eddalieder aus dem Sagenkreise des Heldenbuchs und der Nibelungen (Berlin 1812) S. LXXXVI, wo die angeführten Namen sich seitdem ansehnlich vermehren laſsen. Z. B. Nibelungus comes Childeberti fil. in fine Chron. Nibelungi. Ein späterer Nevelungus 864. Nivelon heiſst unter den Dichtern der Branchen von Alexander d. Gr., der die Rache seines Todes besungen hat. P. Paris manuscr. Franc. III, 88. 102.

([2]) Aus einer Lat. Hds. des 13. Jahrh. bei de Reiffenberg l. c. VIII. Ebd. in einer andern alten Lat. Hds. heiſst der Ritter auch Helias; und ebd. append. I, 1 aus der Lat. Chron. der Abtei Brogne von 1211 (in Le Paige hist. de l'ordre hereditaire du Cygne. Basle 1780), wo der Ritter mit dem Schwane nach Mainz kömmt und sein Geschlecht göttlicher Herkunft ist, wie ebd. app. I, 2 aus Lambert von Ardres Gesch. der Grafen von Guines (Par. 1631) um 1200: Cygni phantastici, sed veri et divini ductu coelitus advectus.

([3]) Der Pariser Ausg. 1844 p. 371: Praeterimus denique, licet id verum fuisse plurimorum astruat narratio, Cygni fabulam, unde vulgo dicitur sementivam eis fuisse originem, eo quod a vero videatur deficere talis assertio.

beruft, bisher nur der erste Theil gedruckt, ([1]) sonst das Ganze nur durch Auszüge und eine prosaische Auflösung von Pierre Desrey im J. 1499 bekannt; ([2]) eine andre ähnliche Arbeit Berthaulds von Villebresme, für Marie von Kleve, Witwe Herzog Karls von Orleans, ist ungedruckt. ([3]) Aus den Französischen Gedichten, welche vermuthlich auch Mouskés, Maerlant und de Klerk im 13-14. Jahrh. meinen ([4]), während bei den Provenzalen, und Nordfranzosen, keine solche Anspielungen vorkommen, ist wol mittelst dieser Prosa das Niederländische, noch gangbare Volksbuch ([5]) hervorge-

---

([1]) Le chevalier au Cygne et Godefroid de Bouillon — publié pour la première fois — par le Baron de Reiffenberg. t. I (Brux. 1846. 4), mit Schriftprobe der einzigen Brüsseler Hds. um 1400, Einl. und Anhängen. — Über die Pariser 6 Hdss. s. P. Paris mss. Franc. VI, 165. 221. A. Dinaux les trouvères de la Flandre 157. Vgl. oben S. 530. Anm. 1. Reiffenberg l. c. CXL-LV, wo noch eine Londoner Hds. aufgeführt ist .Zwei Berner Hdss., eine nur des zweiten Theils, beschreibt Sinner catal. mss. Bern. III, 355 und gibt einen Auszug; er vermuthet auch eine Hds. in Turin: Roman des Saines.

([2]) Von demselben ist eine ähnliche Bearbeitung von des Brabantischen Hofdichters Adenes Altfranzösischem Gedicht Kleomades (vom hölzernen Zauberpferd — *cheval de fust*), die auch 1579, Deutsch schon 1521, gedruckt ist. Vgl. Minnesinger IV, 46. Auch bearbeitete er den Todtentanz (*la danse Macabre*, gedr. 1485 und häufig seitdem), und ist ein Fortsetzer der Französischen Reichsgeschichte in der Chron. von St. Denys: st. nach 1514. Von einer Handschrift seines Schwanenritters und Gottfrieds geben die Melanges tirées d'une grande bibliotheque (des Marquis de Paulmy) t. VI einen Auszug; dabei wird der Druck von 1499 angeführt, wol nur aus der Vorrede von diesem Jahre (die sich auch wieder auf Vincenz von Beauvais beruft), da sonst nur folgende Drucke bekannt sind: 1504 Jehan Petit (Paris) Fol.; 1511 Michel Le Noir ebd. Fol.; 1523 ebd. ebd. 4; 1580 Franc. Arnoullet, Lyon 8; o. J. Nicol. Chrestien, Paris 4; o. J. Jehan Bonfons ebd. 4. De Reiffenberg l. c. XLII.

([3]) Die einzige bekannte Hds. des 16. Jahrh. zu Kopenhagen, beschreibt Reiffenberg l.c. CLVI. — Eine dritte, namenlose Prosa scheint die älteste, da P. Paris mss. Franc. VI, 157 die Pariser Hds. derselben schon dem 13. Jahrh. zueignet.

([4]) Phil. Mouskés Franz. Reimkron. Belgiens ed. de Reiffenberg II, 143, wiederholt zum chev. au Cygne append. I, 3, gibt kurz den Inhalt an, mit der Abweichung, dafs der Ritter zuletzt wieder Schwan geworden sei. Maerlant um 1279 Spiegel. hist. ed. Bilderdyk IV, 1; De Klerk 1318 Brabantsche Yeesten ed. Willems I, 1: beide Reimer stimmen fast wörtlich überein, es sei gelogen, dafs die Brabanter (Herzoge) von dem Schwane herkämen.

([5]) De Reiffenberg l. c. XLVI: beide Theile unter Gottfrieds Namen, o. J. u. O. (Harlem um 1486) Fol.; 1544 Antwerpen Fol.; dann oft wiederholt, in mancherlei Gestalt. Der Schwanenritter: o. J. (Druckerlaubnis 1543 Brüssel) B. Koene, Amsterdam 4, wiederholt 1763 Amsterdam, Joh. Kannewet 4; o. J. (Druckerlaubnis 1610) Antwerpen, J. H. Heyli-

gangen; sowie die Isländische Saga ([1]), die Lateinische, in England gemachte Übertragung ([2]), das merkwürdige Altenglische Allitterationsgedicht des 14ten Jahrhunderts ([3]), und Caxtons und Coplands Englische Prosen, ([4]) vielleicht auch die Altdeutsche Prosa von Gottfrieds Kreuzfahrt ([5]), während der Schwanenritter in eigenthümlicher Verbindung mit der Schwanenjungfrau, so wie die Altfranzösische Bearbeitung der sieben weisen Meister durch Herbert von Paris, um 1260, ([6]) ihn zwar märchenhaft namenlos,

---

ger 4; 1794 Amsterd. 4 (in der Berliner Bibl.); 1840 Antwerpen, Jos. Thys 12; o. J. Van Pamele, Gent; und sonst noch mancherlei Volksausgaben. Vgl. Van den Bergh de Nederlandsche Volksromans (Amst. 1837) S. 23. Mone Übers. der Niederl. Volkslit. (Tüb. 1838) S. 70. Auszüge: Görres Lohengrin LXXIII; Grimm D. Sagen 534; Wolf Niederl. Sagen 117, der S. 679 einige Abweichungen der Abdrücke bemerkt und sie dem Max. van Eynatten zuschreibt, welcher unter Herzog Alba die Niederl. Volksbücher verstümmelte.

(1) Die Sage von dem Schwanenritter Helis, Sohn Julius Cäsars (Reiffenberg l. c. XIV) meint wol „hist. Elidis, Julii Ducis filii. (Sagan af Elis)", unter den vor Mitte des 16. Jahrh. verfafsten Saga's, welche der Isl. Dichter Johann Sigurds Sohn um 1708 in Verse brachte. Halfdan Einari hist. lit. Isl. (Havn. 1777) p. 84. 102. — Die früher auf den Helias bezogenen Altdeutschen Gedichte von Elies sind nunmehr in Clies berichtigt. Minnesinger IV, 867. 869.

(2) Die Überschrift sagt aus, die Französische Urschrift sei auf der Insel Belfort gefunden; Lateinisch im 13-14 Jahrh. Aus einer Oxforder Hds. zuerst gedruckt bei Reiffenberg append. I, 5. introd. VII. LXXXVI. Hat manches Eigene, meist rohe, auch das Wunderbare stärker aufgetragen.

(3) Aus einer Londoner Hds. für den Roxburge-Club reprinted by M. Edw. Vernon Utterson. Lond. 1820, etwa 3000 Langzeilen, ohne Reim, ähnlich der Vision Ploughmans um 13. Reiffenberg XLVI gibt den Anfang und denkt an die Zeit Heinrichs VI.

(4) W. Caxtons Übertragung translated and reduced out of french. 1481 Westminster. W. Caxton Fol. enthält auch Gottfrieds Geschichte. Die andre Engl. Übers. von Robert Copland, für den Herzog Eduard von Buckingham, Abkömmling des Helias und 1521 im Tower enthauptet, erschien 1512 durch Wynkyn de Worde 4; dann o. J. durch Will. Copland 4: wiederholt in W. J. Thoms early prose romances t. 3. Lond. 1828. 8.

(5) „Historie von der Kreuzfahrt — durch Gottfried von Bouillon". Augsburg, Hans Bämler 1482 Fol.; „Hertzog Gottfried wie er — das heylig Grab gewunnen hat". Ebd. Luc. Zeissenmair 1502. 4. (Panzers Annalen der ält. Deut. Litt. I, 131; Zusätze 96: aus Zapfs Augsb. Buchdr. Gesch. I, 65. II, 7: beide geben nur Titel) gehören vielleicht gar nicht hieher; wie „Ein hubscher Tractat, wie" etc. Nürnberg o. J. Gutknecht 4. Reiffenberg XLV. Vom Schwanenritter erhellt hier nichts.

(6) Diese, nach einer Griechischen Bearbeitung Dolopatos genannt, und zunächst aus der Lateinischen herrührend, hat mit dieser doch nur vier Geschichten gemein, zu wel-

und nur bis zur Entzauberung der Schwanenkinder, jedoch nicht aus morgenländischer Überlieferung, in kurzen Reimpaaren darstellt, in Altdeutsche Prosa ([1]) übergegangen, und erst neulich aus dem Französisch-Niederländischen Volksbuche, durch Marbach und Simrock, bearbeitet ist. ([2]) Früher schon hat die Erzieherin Ludwig Philipps, Frau von Genlis, ihren ersten auch in Deutschland beliebten Roman daraus gebildet, der hier in Berlin in einer glänzenden Hofquadrille dargestellt wurde. ([3])

Die gemeinsamen Grundzüge dieser manigfaltigen Verwandlungen des Schwanenritters sind nun: Oriant, Sohn des Königs Pieron de l'Isle forte (Lillefort = Lille, Ryssel; im Lat. Insel Belefort) und der Matabrune, Erbin von Terre ferme, findet auf der Hirschjagd die schöne Beatrix, vermält sich mit ihr, und es folgt die bekannte Welfensage und Octaviansgeschichte von 7 zugleich geborenen Kindern, welche die böse Schwieger-

---

chen der Schwanenritter nicht gehört. Le Roux de Lincy bei A. Loiseleur de Longchamps essay sur les fables Indiennes et sur leur introduction en Europe, suivi du roman des sept sages de Rome, en prose, et des extraits du Dolopatos (Par. 1838) p. 138 behauptet also ohne Grund den morgenländischen Ursprung desselben: Bidpai's Erzählung im Pantschatantra, wie ein Abenteurer mittelst eines hölzernen Zaubervogels zu einer Prinzessin gelangt, bei der er sich für den Gott Wischnu ausgibt, bietet zu wenig Ähnlichkeit, kann aber zur Erklärung einer Reihe merkwürdiger alter Elfenbeinbildwerke der Königl. Kunstkammer dienen, auf welchen ein solcher Vogel mehrmals erscheint. Eine ganz ähnliche Erzählung in 1001 Tag (meiner Verdeutschung Tag) hat für den Vogel einen Kasten. Der nahe Zusammenhang der im Dolopatos mit dem Schwanenritter verbundenen Schwanenjungfrau mit morgenländischen Märchen ist oben (S. 550) schon gezeigt. Vgl. de Reiffenberg VII. XIV. XIX. XXIII, und append. I, 4 eine berichtigte Wiederholung dieser Erzählung, welche in der Pariser Hds. der siebente Weise vorträgt. In A. Kellers erster vollständiger Ausgabe des Roman des 7 Sages.

([1]) Aus einer Leipziger Hds. des 15. Jahrh. (Felleri catal. mss. bibl. Paulin. 292) in M. Haupt und H. Hoffmann Altd. Bl. I (1835), 128; wiederholt v. Reiffenberg append. I, 7. Erneut von L. Bechstein Deutsches Märchenbuch (Lpz. 1847) S. 206. Der alte Verfaſser kannte auch den übrigen Theil des Schwanenritters, der nur nicht zu seinem Zwecke, Bestrafung der bösen Stiefmutter in der ihrer Schwieger gegrabenen Grube, diente; denn er sagt von dem Schwan bleibenden Bruder: von demſelbigen ſwane vynt man in andern ſchryften vyl ebenthure geſchreben, dy hy her nicht gehört.

([2]) Von O. Marbach in der Leipziger Sammlung o. J. 36; von K. Simrock in der Frankfurter.

([3]) Les chevaliers du Cygne ou la cour de Charlemagne 1795. 3 vol. Gedichtet 1787. Vgl. ihre Mémoires (Brux. 1825) III, 188. Reiffenberg XXVII.

mutter für junge Hunde ausgibt. Ein Diener soll sie tödten, erbarmt sich aber und läfst sie im Walde laufen, wo der Einsiedler Helias sie findet, sie tauft, und mit Hülfe einer Ziege aufzieht. Ein Jäger findet die 7 Kinder mit ihren Gold- (Silber-) Ketten um den Hals, welche sie mit auf die Welt gebracht haben, meldet es der Schwiegermutter, und soll die Kinder tödten und die Ketten bringen. Er findet nur sechs, weil der älteste, auch Helias genannt, mit dem Einsiedler betteln gegangen, und nimmt ihnen die Ketten ab, worauf sie als Schwäne davonfliegen. Die alte Königin liefs aus den 6 Ketten ein Gefäfs schmieden, der Goldschmid aber verarbeitete nur Eine Kette, die eben so schwer ward als alle 6 zusammen. Die beiden Helias fanden die sechs Schwäne in einem Teiche und fütterten sie. Die gefangene Mutter der Sieben sollte nun verbrannt werden: da offenbart ein Engel dem Einsiedler alles. Der junge Helias, mit einer Keule, tritt für seine Mutter in den Kampf, wird Ritter, siegt, und rettet sie. Die Anlegung der Ketten verwandelt die Schwäne wieder in Menschen, aber nur 5, 4 Söhne und eine Tochter Rose, weil die sechste Kette verschwunden ist: ein Sohn bleibt also Schwan. Dieser erscheint dann mit einem Schiffe vor der Burg, und Helias (im Lat. auf Gebot eines Engels) steigt sogleich gewaffnet ein, mit Schild und Wunder-Horn, das der Vater ihm gibt, und der Schwan führt ihn nach Nimwegen, wo er (im Lat. auf seinem Rosse Férant) vor Kaiser Otto I die Herzogin Clarissa von Bouillon (Billon) von der Anklage des Grafen Otto von Blankenburg (bei Desrey Frankenburg, in einem andern Franz. Ged. Herzog Reinher von Sachsen) befreit, dafs sie ihren Gemahl, seinen Bruder, vergiftet habe; er gewinnt so ihre Tochter Clarissa (Beatrix bei Renaut), und wohnt mit ihr in Bouillon. Im 7ten Jahre folgt die Trennung durch die verbotene Frage, und der Schwan entführt den Helias, der in Nimwegen seine Tochter dem Kaiser empfiehlt, verkündet ihm hier durch einen Schrei Gottes Gebot, und bringt ihn nach Lillefort zu den Ältern, wird hier auch durch seine aus dem Gefäfse wieder hergestellte Kette entzaubert, getauft und Esmerés[1] genannt. Helias bauet eine Bouillon ähnliche Burg am Ar-

---

(1) Auch Emeri (= Emerich, Amelrich?). Dieser Esmerés erscheint auch in dem Ged. von Baudouin de Sebourg, einem der Schwanenbrüder, welches der Dichter des Schwanenritters und Gottfrieds ankündigt, und als eigene Branche, in derselben Form, dazu gehört. Vgl. oben S. 530. — Das Altniederl. Schauspiel Esmoreit, bei Hoffmann horae Belg. VI (1838), und Franz. übers. v. Serrure, (Esmorés) hat nur den Namen gemein.

denner Wald, und ein Kloster an Stelle der Einsiedelei, in welchem er sein Leben beschliefst. Seine in Bouillon verlafsene Tochter Ydain (Yda, auch Rose) vermählt der Kaiser mit Eustach von Boulogne (Boon), und ihre drei Söhne Gottfried, Balduin und Eustach, sollten Könige werden, wenn sie allein sie säugte; den letzten aber stillte einmal eine fremde Brust, und so wurden nur Gottfried und Balduin Könige des von ihnen eroberten heiligen Landes: wie schon ihre Mutter verkündet. (1)

Die Geschichte Gottfrieds, dessen Geburt der Einsiedler dem Helias weifsagt, der auch schon Gottfrieds Kreuzschild führt (2), bildet hierauf den zweiten Theil zu dieser Vorgeschichte, und das letzte grofse Epos des Christlich-ritterlichen oder romantischen Mittelalters, dem auch die geschichtliche Grundlage ganz angehört. Seit dem Altfranzösischen Gedicht und der daraus gebildeten, auch mehrmals gedruckten Prosa, ist jedoch die tiefe Bedeutung desselben zwar durch Tasso für Italien rühmlich erkannt, aber noch keinesweges in seinem vollen Reichthume benutzt und dargestellt.

Wie bedeutsam die hier zur Verherrlichung von Gottfrieds Stamm angewandte Schwanensage auch seine ritterliche Geschichte, die erste und herrlichste Kreuzfahrt durchdrungen hat, bewähren noch mehrere Züge dieser Dichtung. Im Lager vor der heiligen Stadt Jerusalem erblickte Gottfried am Himmel einen Schwan, der viermal sein Haupt umkreiste, dann sich erhub, nach Jerusalem flog und sich auf den Thurm setzte, durch welchen Gottfried im Sturme die Stadt gewann. (3) Bei seinem Ahnherrn vorgebildet erschien ihm und führte ihn so der himmlische Bote auf der irdischen Wallfahrt zum höchsten Ziele derselben, dem heiligen Grabe der Auferstehung. Mit dem Kreuz und der Dornenkrone, welche er als die alleinige Krone seines Kö-

---

(1) Auch bei Wilhelm von Tyrus IX, 6 durch den heiligen Geist. — Im Gedichte sendet Clarissa noch Boten bis Jerusalem, wo die Heidenfürsten versammelt sind; heimkehrend finden sie Helias im Kloster, der seiner Gattin den Ring sendet, und von ihr, die auch geistlich geworden, mit der Tochter besucht, in ihren Armen stirbt, bald von ihr gefolgt. In diesem Kloster St. Thiery vernehmen die Boten die ganze Geschichte.

(2) Wie Konradin, durch seine Mutter Erbe des Königreichs Jerusalem, auf dem Bilde zu seinen Liedern in der Manessischen Handschrift.

(3) Von Reiffenberg Auszug auch dieses zweiten Theils des Schwanenritters, bei seiner Ausg. von Mouskés Reimchronik II, 701. Daraus Wolf Niederl. Sagen 115. — Ein Schwan rettet auch das Elfenbeinhorn des Ritters aus dem Burgbrande von Bouillon.

nigthums verehrte, führt er auch den Schwan in seinem Wappenschilde,(¹) wie denselben noch, laut Konrad von Würzburg (S. 556), die mit Gottfried vom Schwanenritter abstammenden Fürstenhäuser führen.

Ein witziger Einfall nur ist es, (²) dieses Schwanenwappen sammt der Schwanensage, etymologisch zu erklären, und zwar aus wortspielendem Missverstande: aus den bei der Kirchenversammlung zu Clermont in der Begeisterung für den ersten Kreuzzug mit dem Kreuze Bezeichneten, *Cruce signati,* Französisch *signées,* habe sich Wappen-Siegel, *signe,* und Schwan *cygne,* gebildet. Freilich findet sich Altfranzösisch häufig *signe* für *cygne* geschrieben, und fehlt es nicht an dergleichen aus missverständlich oder absichtlich unrichtigen Deutungen hervorgegangenen Sagen (S. 553), zumal Stamm- und Wappen-Sagen und Bildern: aber in vorliegendem Falle des so tief begründeten und weit umgreifenden Schwanen-Sagenkreises ist eine solche Deutung weder zuläfsig, noch zureichend.

Dagegen hat die örtliche Schwanenrittersage in Verbindung mit dem Namen Helias, Elias, welche im Beinamen von Grael nur noch dunkel an die alte Verbindung mit dem heiligen Gral erinnert, noch andere abenteuerliche Deutungen veranlafst, welche weit über die Sagengeschichte von Brabon und Julius Cäsar in die antike und Nordische Mythe und Urgeschichte zurückführen. Auf ähnliche Weise, wie schon vorlängst die Germanische Sage bei Tacitus, dafs Odysseus auf seinen Irrfahrten auch den Rhein aufwärts gekommen und dort Asciburg erbaut habe, durch die Nordische Mythe von Odins Einwanderung aus dem Urlande der Asen nach dem Germanischen Norden und von seiner Erneuung der alten Asenburg, Asgard, gedeutet ward: (³) so soll Helias, Elis, der Rheinschiffer, eben ursprüng-

(¹) Malbrancq de Morinis III, 41 beruft sich deshalb auf Nicol. de Campis und Scipio Mogella Beschr. das Königr. Neapel. Nach denselben führte Gottfried den Schwan allein, rechtsschauend für Bouillon, und links für Boulogne. De Reiffenberg chev. au cygne introd. XCIII.

(²) Von P. Paris mss. Franc. VI, 184: schon von Reiffenberg l. c. XCIV zurückgewiesen. Auf den Bildern der Pariser Hdss. führt Gottfried nur das Kreuz, wie Helyas.

(³) Vom Kopenhagner Schulrector Jonas Ramus tractat. hist. geogr. quo Ulyssem et Outinum unum eundemque esse ostenditur. Havniae. 1716. 8. Vor Kenntnis dieses Buchs, war ich auch schon auf diesen Einfall gekommen, den ich jedoch bald wieder aufgab.

lich auch Ulysses sein, der sogar die Todtenwelt heimsuchte, von Göttern beschützt, weit umher schiffte, Städte und Reiche gründete, wie, laut späterer Sage bei Solinus, das von ihm benannte Lissabon, Ulixibona. ([1]) Dort, in der Westwelt, ist auch (bei Homer) die elysische Flur, die Inseln der Seligen (bei Hesiod): und so hat heimische Vorliebe das elysische Eiland, als paradiesisches Urland des Menschengeschlechts überhaupt, in der noch Insel (*L'isle, Lille,* Lat. *Insulae*) genannten Heimat des Schwanenritters, zwischen der Schelde und Lys, Schwanen- und Lilien (*fleurs de Lys*)- reichen Auen, gefunden: ([2]) wie schon längst in derselben Gegend, um Antwerpen, mit Brabons Riesenkampf, eben dieses glückselige Land, die im Atlantischen Meere versunkene hesperische Insel Atlantis, entdeckt ward. ([3]) Die Vergleichung des Ulysses mit Helyas liefse sich noch dadurch fortführen, dafs jener endlich im Schiffe schlafend allein wieder zur Heimat kömmt, die ihm ganz fremd erscheint: sofern nämlich auch die Angelsächsisch-Friesische Sage von Sceaf, Scoup, Odins Ahnherrn, hieher gehört, der als Knabe im Schifflein schlafend und gerüstet auf der Skandischen Insel (zu Sleswig) anlangt uud dort König wird; ([4]) welche Schiffsage, ohne Schwan, anderseits an den im schwimmenden Ei ruhenden Eros (S.516) anklingt. —

Durch die Vorgeschichte von der boshaft der Untreue angeklagten, endlich als unschuldig erkannten Frau hängt diese Schwanenritterdichtung noch mit mancherlei ähnlichen Erzählungen zusammen. Entfernter stehen

---

([1]) Die sonderbare Namenveränderung Eneas für Helyas, in der Lateinischen Erzählung, meint doch wol Aeneas, also im ähnlichen Sinne, wie die Odysseus-Sage von Virgil auf Aeneas übertragen, im Mittelalter (durch Brutus) fortgesetzt ward, dafs Snorri vor seiner Edda und Norwegischen Geschichte (Heimskringla) Europa sogar Enea nennt.

([2]) De Grave republique des champs Elysées. Gand 1806. 3 voll. 8. Mit ihm findet Prof. Müller in Würzburg die Wohnung der Hel (Höllengöttin) bei Maestricht, in den Steinbrüchen des Petersberges, und Dresselius (de Godsdienstleer der aloude Zeelanders. Middelb. 1845, S. 204) bezieht auf sie die Namen Helvoet, Hellegat u. a. De Reiffenberg l. c. XIV deutet noch auf den Zusammenklang mit Helyas, möchte diesen Namen jedoch für Verwandlung von Elf halten. Auf Ulysses weist Görres vor Lohengrin LXXVII.

([3]) Jo. Goropius Becanus (aus Hilarenbek in Brabant, st. 1572) Origines Antverpienses. Ol. Rudbecks Atlantis erschien erst 1689. Ihm nähert sich Hasse in Preufsen, der die vier Flüfse des Paradieses im Bernsteinlande, den Eridanus in der Radaune fand.

([4]) De Reiffenberg l. c. XVI.

die, mit dem Ehebruche, des Frevels an fremden Kindern bezichtigten Frauen, wie Crescentia, Euryanthe; näher, die der Unzucht mit Zwergen, Affen, Hunden, und Ungethümen, und meist auch ungeheuerlicher Geburten angeklagten Gattinnen, wie die des Kaisers Octavian, des Reufsenkönigs Tochter, die Königin von Frankreich, Osanne, des Aragonischen Königs Dietrich Gemahlin, (1) die Hunde der Welfischen Stammmutter und hier der Schwanensage. Die boshafte Beschuldigung geschieht bald aus Rache von einem zurückgewiesenen Manne, wie Crescentia, Euryanthe, Genoveva, und Siegfrieds Mutter, Berta Karls des Grofsen Mutter, und die Königin von Frankreich; (2) bald aus Neid einer bösen Schwiegermutter, wie im Octavian, des Reufsenkönigs Tochter, die Aragonische Königin, und hier in der Schwanensage, welche der Schwiegermutter (3) noch einen eben so bösen Gehülfen zugesellt. (4) In den hieher gehörigen Deutschen und Norwegischen Märchen macht sie ihre Schwiegertochter durch blutige Besudelung des Mundes sogar zur Kinderfresserin. Das Aufziehen der zum Tode bestimmten Kinder in der Wildnis durch Hinden und bei anderen Thieren, haben die meisten dieser Erzählungen gemein. (5) Die nächste Verwandtschaft mit der Schwanensage hat unter denselben die auch ebendort heimische Genoveva von Brabant, Gattin des Pfalzgrafen Siegfried, und Sisilie, Mutter Siegfrieds von Niederland (in der Wilkina-Saga), (6) und besonders

---

(1) Ein gereimtes geistliches Schauspiel, Wunder der H. Jungfrau, in L. J. N. Monmerqué et Fr. Michel théatre Franc. au moyen age (Par. 1839) p. 551. Auszug de Reiffenberg l. c. XLVIII.

(2) Wo noch der die Unthat entdeckende und rächende treue Hund eigenthümlich ist, welcher seitdem so manigfaltig auftritt, als Hund von Montargis, Karls des Grofsen, Karls V, u.s.w., bis er auch als Aubry's Hund über die Bühne lief, dessen Spur man schon im Plutarch findet. Dem reihen sich an die Entdeckungen von Unthaten durch Vögel und andere Thiere.

(3) Die Schwieger- und Stiefmutter-Sagen, Märchen und Lieder bilden daneben noch einen eigenen manigfaltigen Kreis.

(4) Den seitdem auch zu einer Art Maske gewordenen Maucaire, Macaire.

(5) Crescentia, die Königin von Frankreich, des Reufsenkönigs Tochter stehen in meinen 100 Deutschen Erzählungen des 12-14. Jahrh. „Gesamtabenteuer" VII. VIII. XCVII. Die letzte verwebt hiemit noch die häufige Sage der von ihrem Vater geliebten und verfolgten schönen Tochter, Helena, Hirlanda u. a.

(6) Vgl. meine Einleitung zum ersten Drucke der Eddalieder von den Nibelungen (1812) S. XXXVIII. — Von Genoveva ist, nächst der alten Lateinischen Erzählung bei Freher

Berta, Karls des Grofsen Mutter, ([1]) deren breiter Gänsefufs (S. 548) allein noch die Verbindung mit der Schwanensage verräth, welche den übrigen Erzählungen ganz abgeht. Merkwürdig zeigt sich dieselbe noch in dem sonst entfernter stehenden Französischen Gedichte des Priesters Hermann zu Valenciennes (S. 553) um Mitte des 13. Jahrhunderts von der Kindheit der Heiligen Anna, welche, aus der Hüfte des Kaisers Phanuel geboren (wie Bachus), zum Tode im Walde bestimmt ist, jedoch, durch eine Taube vom Himmel beschützt, in ein Nest junger Schwäne gesetzt, und von einer Hinde gesäugt wird. ([2])

Diese Verbindung mit der Thiersage und Verwandlung in Schwäne und andere bedeutsame Vögel tritt ganz in den Vorgrund in den manigfaltigen weit verbreiteten vornämlich Germanischen Volksmärchen, welche dadurch noch allgemeiner werden, dafs sie meist ohne Namen, Ort und Zeit sind, und so wieder mehr auf die ursprünglich mythische Bedeutung zurückweisen, und ihre Selbständigkeit auch dadurch bekunden, dafs die Geschichte des Schwanenritters fehlt, sowie wir diese in Rittergedichten (z. B. Konrads von Würzburg) auch ohne die Schwanen-Vorgeschichte gesehen haben. So erscheint dieses Schwanenmärchen schon in der Erzählung der sieben weisen Meister (S. 559), zwar in eigenthümlicher Verbindung mit der Schwanenjungfrau, als Vorgeschichte, und mit ausgesprochener Kenntnis der Schwanenritterdichtung. Anstatt des Ritters tritt die Schwester unter den sieben Schwanenkindern als deren und der Mutter Retterin hervor: sie steht nämlich mit ihrer Schwanenkette unverwandelt am Ufer, während ihre sechs Brüder als Schwäne im Bade schwimmen, und die Entwendung der am Ge-

---

Origg. Palatin. II, 38, welche er gleichzeitig, ins 8te Jahrhundert, setzt, nun auch ihre Geschichte von Matthias Emmich, Carmeliter zu Boppard, um 1272, in der Pariser Sammlung la Pleïade 1841 gedruckt. Eine Handschrift dieser Geschichte bei den Karthäusern in Koblenz gebrauchte Molanus natales Sanctor. Belgii (Lovani 1595. 8) p. 65, der das Fest dieser Heiligen auf den 2. April setzt. Vgl. Ch. Nodier introd. zu Le Roux de Lincy nouv. bibl. bleue (Par. 1843) p. XXXIII.

([1]) In dem Franz. Gedichte des Brabantischen Hofdichters Adenes, Berte au grand pied ed. P. Paris (Par. 1836): dagegen in anderen alten Dichtungen (vgl. Grundr. der Altd. Dichtk. 170) Karls d. Gr. Mutter mit eines Verräthers Tochter vertauscht ward, und mit ihm im Walde lebt: eine auch sonst manigfaltig dargestellte Erzählung.

([2]) Mehr über und aus diesem Gedicht in Le Roux de Lincy livre des legendes (Par. 184 .) p. 24 und dessen Nouv. bibl. bleue introd. p. XXXVI.

stade liegenden sechs Ketten (deren wunderbares Gewicht jedoch fehlt) sie zwingt, Schwäne zu bleiben: weshalb sie „begunden zu ſingen mit ſüſslicher ſtimme betrübeten gesang, klegelich weinende alse dy kindere." Sie allein pflegt auch fortan der Schwäne im Weiher unter der Burg ihres Vaters, und auch ihrer Mutter, die dort halb in der Erde sitzt, und über deren Haupte das Gesinde sich wäscht und an ihren schönen Haaren sich trocknet: (1) und so führt sie nach 7 Jahren die Entdeckung, Verwandlung von fünf Schwänen durch die übrigen Ketten, Befreiung der Mutter und Bestrafung der Schwiegermutter herbei.

In dem Deutschen Märchen (2) ist es eine Stiefmutter und junge Hexe, die im Walde gefunden, von ihrer Mutter belehrt, durch ein Zauberknäuel den geheimen Aufenthalt der 7 Stiefkinder ausspürt, und durch Zauberhemdchen von weiſsem Linnen ihrer sechs in Schwäne verwandelt: die entgangene Schwester sucht ihre Brüder in der Wildnis, und findet endlich eine Hütte mit 6 Betten, versteckt sich, und sieht abends sechs Schwäne durchs Fenster hereinfliegen, die sich die Federn abblasen, die Schwanenhemden ablegen und in ihre Brüder verwandeln. Bei der Erkennung vernimmt sie, daſs sie vor Räubern dort nicht sicher ist, und die Brüder täglich nur eine Viertelstunde frei sind, und nur durch andere aus Sternblumen genähte Hemden erlöst werden, welche sie binnen sechs Jahre schweigend arbeite. Sie setzt sich sogleich auf einem Baum ans Werk, wird aber von Jägern des Königs entdeckt, welche sie durch Herabwerfen ihrer Kette, Gürtel, Strumpfbänder, Kleider, ja des Hemdes, nicht abweisen kann, so daſs sie dem Könige gebracht wird, der die Schöne in seinen Mantel hüllt und zur Gattin nimmt, die jedoch stumm bleibt. Eine boshafte Schwiegermutter stiehlt ihr im Wochenbette dreimal die Kinder, und besudelt ihr den Mund mit Blut, als wenn sie sie gefreſsen hätte. So wird die Schuldlose zum Feuertode geführt, als sie die Sternblumenhemden fast fertig hat, so daſs die Schwäne herbeifliegen und sie befreien, indem sie sich in schöne Jünglinge verwandeln, bis auf des einen Arm, der ein Schwanenflügel bleibt, weil der linke Ärmel nicht fertig war. — Hier kömmt am Ende, nach der Stiefmutter, noch die

(1) Diese Schmach und Verspottung kömmt auch in der Sage und Legende von anderen unschuldigen Frauen vor.

(2) Grimm Kinder- und Hausmärchen (1819) 49.

Schwiegermutter zum Vorschein und damit die Geschichte der Mutter an der Tochter, welche zugleich wieder als die Schwanenjungfrau zu Anfang der vorigen Erzählung erscheint. Die Sternblumenhemden dienen hier wie die Goldketten gegen die Linnenhemden.

Die nächste Ähnlichkeit mit dem Deutschen Märchen hat das Norwegische. ([1]) Es sind aber anstatt der Schwäne die verwandten Enten (S. 543), und anstatt sieben, mit der andern Märchenzahl zwölf. So viel Söhne hat nämlich eine Königin, als sie, im Schnee Blutstropfen erblickend (wie Parzival), von ihrer Nase, sich heimlich eine Tochter, so schön wie beides, wünscht; welche eine Riesenhexe alsbald verheifst, wenn sie bei deren Taufe ihr die Söhne gebe. Schneeweifs und Rosenroth wird geboren; ([2]) die Mutter läfst für jedes der 13 Kinder einen silbernen Löffel schmieden: damit verschwinden die zwölf Söhne, in wilde Enten verwandelt, bei der Taufe der Tochter. Diese, betrübt darüber, sucht sie auf, und findet im Walde die Hütte mit den 12 Betten, auch die zwölf Löffel; sie besorgt Efsen und die ganze Haushaltung, versteckt sich aber. Die Enten fliegen herein, verwandeln sich, erkennen den dreizehnten Löffel auf dem Tisch, und wollen die Gefundene tödten; die Schuldlose verheifst aber sie zu befreien, durch 12 Hemden, Mützen und Halstücher, welche sie schweigend und ohne Lachen und Weinen, aus den weifsen Flocken der Butterblumen spinnen und weben mufs. So findet sie beim Blumensammeln der König, und nimmt sie zur Gattin. Sie bleibt stumm, und wird Hexe gescholten von der Schwiegermutter, welche die geraubten Kinder in die Schlangengrube wirft, wo sie jedoch lebend bleiben. Das Übrige geschieht und löst sich ganz eben so, wie im vorigen Märchen. Die weifsen Schwanenhemden sind auch gemeinsam. Die silbernen Löffel deuten aber noch die Schwanenketten an.

Sehr übereinstimmend ist auch ein andres Deutsches Märchen ([3]), nur mit der raschen Wendung des Weifs in Schwarz, des Guten ins Böse.

([1]) Norwegische Volksmärchen gesammelt von P. Asbjörnsen und Jörgen Moe. Deutsch v. F. Bresemann. Mit Vorw. v. L. Tieck (Berl. 1847) II, 3.

([2]) Dieser Eingang gehört dem Märchen von Schneeweifschen und ihrer bösen Stiefmutter. L. Bechstein Deutsches Märchenbuch 196.

([3]) L. Bechstein Deutsches Märchenbuch 103. Das Märchen bei Grimm 25 kömmt

Demnach sind es sieben Raben (S. 518), in welche eine arme Witwe ihre Siebenlinge, wilde böse Rangen, verwünscht. Ihr Schwesterlein, der die Mutter einen Goldring mitgibt, den sie schon als Kind bei der Verwandlung der Brüder getragen hat, sucht sie auf, findet das Rabenhäuschen, gleich einem Vogelnest, auf einem hohen Berge, welchen sie nur durch die einer weifsen Gans abgeschnittenen Flügel und Füfse erklimmen kann, und schläft in einem Bettchen der Brüder ein, die durch die sieben Fenster hereinfliegen, sie freudig begrüfsen, ihre Bosheit bereuen, nachdem sie sich vom Rabensteine nähren musten, der Schwester die geraubten Kostbarkeiten geben, und sie auf ihren Flügeln heimtragen, wo sie der Mutter Befserung geloben, wieder zu Menschen werden, sich ein schönes Haus bauen, zugleich sich verheiraten, auch die Schwester, und fortan gut und glücklich leben. — Die fromme Schwester mit den Flügeln und Füfsen der weifsen Gans bildet hier den siegenden Gegensatz zu den nicht weifsen Raben (1), und ihr Goldring vertritt die Schwanenkette.

Wie dieses Widerspiel an der Doppelfarbe der Elster als Bild des Schwankens und Zweifelns hervortritt, so dafs der von der schwarzen Heidin dem weifsen Christen geborene fleckige Sohn (Ferafis im Parzival und Titurel) durch die Taufe erst ganz weifs wird: so erscheinen auch die dem Vogel des Lichtes und des höheren Lebens, dem Schwane, verwandten Lichtvögel wechselnd und übergehend, wie in der Wirklichkeit selber, in schwarzer Gestalt: namentlich Gans, Ente, Taube (2). Ja die Märkische Volks-

---

die Schwester ans Weltende zur Sonne die Kinder frifst, zum Monde der Menschenfleisch riecht, zum Morgensterne, der ihr ein Hühnerbein gibt, den Glasberg zu öffnen, darin ein Zwerg die Herren Raben bedient, die sich sogleich verwandeln und heimkehren, ohne Weiteres. — Die Erklimmung des Glasberges, der Glasenburg findet sich in mancherlei Mären.

(1) Raben, die so häufig beiden Heeren in die Schlacht folgen, erschienen, laut Froissard, auch vor der Schlacht bei Roosebeeke über den Flämingen, eine weifse Taube dagegen auf dem Banner der Franzosen. Auch hörte man die Nacht zuvor im nahen Goldberge Waffengetöse und Kriegsgeschrei (wie oben S. 527). J. W. Wolf Deutsche Märchen und Sagen (Lpz. 1845) 377. Vgl. 392.

(2) Die Gans soll, im Gegensatze des Schwans, Vogel der Finsternis sein, wie der Martinstag das Fest des Winterlichts ist, wo die Arbeit bei Licht beginnt, und aus den Knochen der Martinsgans der Winter geweifsagt wird. De Reiffenberg l. c. XVI. Coremans l'année de l'ancienne Belgique (Brux. 1844) p. 90. Auf dem Mühlteiche zu Münster schwimmen mitternächtlich drei Enten, ein Wirk, eine weifse und eine schwarze

sage weifsagte einen schwarzen Schwan. Ein Bauer am Heiligen See bei Potsdam stiefs beim Grundgraben auf eine eiserne Kette, welche im Herausziehen kein Ende nehmen wollte, bis ein schwarzer Schwan zum Vorschein kam, der auf dem Wafser wogte, und mit der Kette verschwand, als der Verwunderte sie losliefs. ([1]) In der Verdüsterung und Zerstückelung erkennt man hier gleichwol die alte lichte Schwanenkettensage.

Auf ähnliche Weise haften noch losere Erinnerungen in Märkischen und Westfälischen Abzählliedern der Kinderspiele, die mit dem weifsen Schwane nach Engelland fahren wollen, oder ihn fragen, wann er Krieger gewesen: ([2]) wie der Schwanenritter.

Sonderbar ist das Märchen, wie der dumme Gottfried, von einem alten Waldweibe belehrt, mit einem Schwane, den er neben einem schlafenden Manne bei Sonnenuntergang am Baume gebunden findet, und durch dessen Schrei „Schwan, kleb an!" beim Ausrupfen einer Feder, alle ihn auch nur mittelbar Berührenden aneinander hängt, und wie er diese wunderliche Kette der ernsthaften Königstochter vorführt, sie dadurch zum Lachen bringt und gewinnt. ([3]) — Hier sind, in freier Fortdichtung, auch nur noch ferne Nachklänge der Schwanensage.

Mehr noch eigene Dichtung sind bei Ariosto die beiden heiligen Schwäne, welche aus dem Strome der Vergefsenheit, im Monde bei den Parzen, allein vor vielem andern Gevögel die Klänge der wahren Dichter singend zum Tempel der Unsterblichkeit emportragen. ([4]) — Kaum erinnern

---

dreimal an der Mühle vorbei, sprechend: „Gott erlöse uns!" Wolf Deut. Sagen 400. In den Münsterischen Geschichten, Sagen und Legenden (Münster 1825) S. 236 steht ein Lied „Es flogen drei Enten wol über den Rhein Mit ihren drei goldenen Schnäbelein"; es sind 3 namhafte Weiber. Zaubersprüche eines Hirten über eine schwarze Taube scheiden feindselig zwei Gelieben, zu Alost. Wolf Niederl. Sagen 285. — Schwarze Thiere überhaupt, als Sühnopfer, zumal furchtbarer Götter, sind auch dem Nordischen Heidenthume bekannt.

([1]) A. Kuhn Märkische Sagen und Märchen (Berl. 1843) S. 165.

([2]) Das Märkische Abzähllied vom Fahren nach Engelland, das zugeschlofsen ist, in meiner Samml. Deutscher, Flamänd. und Franz. Volkslieder (Berlin 1807) 115, findet sich auch Klevisch bei Firmenich Germaniens Völkerstimmen I, und am Oberrhein. A. Stöber Elsafsisches Volksbüchlein (Strafsb. 1842) S. 23.

([3]) L. Bechstein Märchenbuch 215.

([4]) Orlando Furioso XXXV, 14. 15. 22. 23. Das hier mit ihrer Weifse verglichene Wappen ist der weifse Adler des Cardinals Hyppolitus von Este, der dem Dichter die bekannte kritische Frage that.

sie an die beiden Edda-Schwäne im Urborn des paradiesischen Nornen-Gefildes (S. 517). Sie sind jedoch immer das Bild des höheren Lebens: mit der Taube, die über der Sündflut schwebt (S. 519), wie der lichtschaffende Geist über den finstern Wafsern, und die als Geist in die Taufe niederfährt. Und wie die Seelen der Abgeschiedenen überhaupt als Vögel erscheinen ([1]), zeigt sich die Seele eines ruhelos häufig in ihrer Gestalt wiederkehrenden Mägdleins, endlich, bei der Vollendung ihres frommen Gelübdes, in der Kirche als ein grofser schneeweifser Vogel, gleich einem Schwane, der am Altare verschwindet ([2]).

Das Wappenbild der Grafen von Habsburg-Laufenburg und der Herren von Crequi mit dem Ringe im Schwanenschnabel ([3]), so wie der Schwanenflügel mit dem Ringe der edlen Schwanenringer, die vor dem 9ten Jahrhundert aus der Fremde kamen, und deren Bastardbruder Heise Schwanflügel die Burg Plefse baute, nach welcher sie sich nannten ([4]), weisen näher auf die Stammsage vom Schwanenritter mit der Kette, als auf die allgemeinere Schwanenmythe (S. 518).

Entschieden, nur vereinfacht, wiederholt sich jene in der Haussage der Niederländischen Herren von Arkel, die sich vom Germanischen Herkules (also Donar, dem Donnergott) herleiten, dann von einem der Haimonskinder, Ritsart, dessen Urenkel Jan, von Feindschaft bedrängt, die Heimat Valkenstein verliefs, auf der Alm einem über ihm kreisenden, dann voranschwimmenden Schwane, als einem Boten Gottes, folgend, in die Maas, und aus dieser in die Linge fuhr, und dort Arkel erbaute, vor 697, und des Schwans Flügel zum Helmzeichen nahm ([5]).

([1]) Aus dem Munde eines auf dem Schlachtfelde Christlich Gestorbenen erhub sich ein wunderschönes Vöglein und verbreitete einen köstlichen Geruch. Thom. Cantipratens. bonum universale de apibus p. 126. Wolf Deut. Sagen 56. Ebd. 58 bekennt eine wunderschön singende Nachtigall im Walde bei Basel, zur Zeit des Conciliums, sie sei eine verdammte Seele, die bis zum jüngsten Tage dort bleiben müfse.

([2]) Wolf Deutsche Sagen 57, aus einer Niederländischen Handschrift, Beschreibung von Ypern.

([3]) De Reiffenberg l. c. XIX.

([4]) Grimm Deutsche Sagen 540, aus J. Letzner Plefs. Stammbuch, und Meier Plefs. Denkw. Leipz. 1713.

([5]) Wolf Niederländische Sagen 23, aus A. Kemps Niederl. Leben der Herren von Arkel und Beschr. der Stadt Gorinchen. Gorinchen 1656. De Reiffenberg l. c. XXXIII.

Noch manche Orte, als Waardenburg am Rheine, Mervede, Roozenburg im Schakenbosch, Hemskerk u. a. in Holland, haben dergleichen Schwanensagen, je vollständiger, jemehr sie sich den Gewäfsern nähern, und noch unlängst (vor 1820) waren in Over-Betuve Erzählungen der von Schwänen geführten Ritter und in Schwäne verwandelten Fräulein sehr gangbar. ([1])

So ist die Schwanensage manigfaltig in den wafser- und schwanenreichen Auen der Niederländer (Altfranzösisch Avalois) heimisch. Vor allen aber haftet hier die Schwanenrittersage von jeher, wie wir gesehen haben, und noch fortwährend lebendig, in Sage und Lied, an Kleve, wo auf der hohen Schwanenburg am Rheine, der alte Schwanenthurm sich erhebt, von Julius Cäsar erbaut, 1493 auf der Grundveste erneuet, ([2]) mit der Schwanenfahne und dem Wappen des weifsen Schwans im schwarzen Felde. ([3])

Diese in den manigfaltigen alten und neuen Büchern von Merkwürdigkeiten und Sagen des Rheins wiederholte Geschichtsage vom Klevischen Schwanenritter Helyas, Elis ([4]) hat endlich mit demselben auch die nicht minder alte, unabhängige, aber sonst schon darin einschlagende Sage von der weifsen

---

([1]) De Reiffenberg l. c. XVIII, aus Buddingh verhandeling over het Westland (Leyden 1844) S. 88.

([2]) De Reiffenberg l. c., aus P. Langendyk de stad Kleef (Haerlem 1747) S. 12. mit der Inschrift des Thurms, der 295 Stufen hat.

([3]) Nach Th. De Rouck den Nederl. Herauld (Amst. 1645 Fol.) S. 156, soll kurz vor 1300 Dietrich von Kleve anstatt der zwei Hörner den Schwan des Helyas zum Helmkleinode genommen haben. Der bald näher vorkommende Le Paige fügt hinzu, dafs die Herzöge von Stormarn, welche durch Oldenburg und die Landgrafen von Hessen aus Kleve stammten, einen weifsen Schwan führten, in blauem Felde (nach Chifflet), oder im rothen (nach Imhof), welcher mit dem Herzogthum ins Dänische Wappen überging. Das Klevische Landeswappen aber war ein Scepter mit 8 anderen davon ausstralenden Sceptern, auf die zu Kleve gehörigen Landschaften weisend. Lohengrin führt den Schwan im rothen Banner und mit der Barke auf dem Helme, S. 134, auch auf dem Gemälde dort. Der Helm-Schwan eines Bildes der Berliner Handschrift von Veldeke's Aeneïs des 13. Jahrh. könnte einen Schwangauer (S. 547) bezeichnen. Im König Rother 4951 ist der Sattelbogen des Herzogs von Meran mit goldenen Schwänen geschmückt.

([4]) Von Vogt, A. Schreiber, Geib, Reumont u. a. Die Überlieferung bei Schreiber nennt ihn Erlin von Schwanenburg, der aus Antiochien der Beatrix vom Vater zum Gemale gesandt wird, mit einem Schreiben, und auch wieder übers Meer verschwindet. Hier scheint noch die Verbindung mit der Gralsage durch, als Vorbedeutung der ersten Kreuzfahrt Gottfrieds. — (Könnte aber Elis sich nicht in Cleve, Clivia, auflösen, wie oben (S. 559) Elies in Clies, Clias?) — Das Lied in Klevischer Mundart bei Firmenich Germaniens Völkerstimmen I, 378 ist neu gemacht.

Frau verbunden. Ihr nahe verwandt sind die manigfaltigen spinnenden und webenden Frauen, die Schicksale bereiten und Gewande, dergleichen ihnen selber zur Zauberhülle und Verwandlung dienen. Die in der Volksage, vornämlich Norddeutschlands, weit verbreiteten weifsen Jungfrauen, weifsen Weiber ([1]) erscheinen, wie die Leben und Tod spinnenden Nornen, wie die Valkyrischen Schwanenjungfrauen, wie die weifsen Feen, theils zum Heile, hülfreich, wohlthätig, theils zum Verderben, Tod bringend, verkündend; und wie die Lichtvögel, sogar der Schwan, sich in Nachtvögel verwandeln, so ist die weifse Lichtfarbe selber zugleich die Farbe des Todes und der Trauer, des Winters und des Alters: weifs, wie die Blüte, ist auch der Schnee. Die Schwarzen im innern Afrika stellen in ihren Schauspielen den Teufel weifs dar, und weifs ist die Trauerfarbe der gelben Chinesen. Die Königin Witwe hiefs in Frankreich die weifse Königin, und ebenso nennt die Altfranzösische Prosa vom Schwanenritter seine Mutter die böse Matabrune. ([2]) Selbst die Pest ist in Volksliedern und Sagen (der Bretagne) ein weifses Fräulein, die durch die Nacht, hinter einem Reiter aufs Ross geschwungen, ins Land kömmt. Unsere weifse Frau, in ihrer todtbleichen, ganz in weifses Linnen gehüllten und geschleierten Gestalt, gleich einer Abgeschiedenen, und durch ihre blofse Erscheinung den Tod ankündend (wie das Sichselbstsehen) ist so allerdings eine Todesgöttin: jedoch auf ähnliche Weise, wie die Valkyrischen Schwanenjungfrauen durch den Heldentod zu ihren ewigen Festen Walhalls einladen, ist auch die weifse Frau die Botin zum höheren ewigen Leben. Demnach erscheint sie auch einladend zuweilen am hellen Tage, selbst Hochzeiten und Kindtaufen ankündend (namentlich auf Neuhaus). Wol nur jüngere, aber sinnvolle Erzählung ist: dafs Beatrix, die schöne Erbin von Kleve, welche in dem Schwanenrittergedicht selber weifs

---

([1]) Witte Wywen in Frisland, heidnischer Spuk, laut Cornel. Kempens. de orig. et situ Frisiae III, 31; wiederholt bei Delrio disq. mag. (Colon. 1633) p. 977 Reiffenberg l. c. LXXXVIII. W. Scott minstrelsy II, 188. Nach Wolf Niederl. Sagen 312, wohnen noch einzelne in Höhlen, und sind Wanderern, Hirten und Kindern gefährlich, und heifsen jetzo Witte Juffers: dagegen die Witte Wywen, deren drei bei Lochem in Holland zusammen wohnen, wolthätig sind; desgl. im Berge zu Riemke bei Bochum. Firmenich Germaniens Völkerstimmen I.

([2]) „La royne Blanche." Dafs die Franz. Königswitwen noch im 14ten Jahrh. so hiefsen, entweder nach Blanka, Ludwigs des Heiligen Mutter, oder weil sie stäts weifs trauerten, besagt der Auszug zu dieser Stelle in den Melanges (oben S. 558).

wie ein Fee genannt wird,[1] aus Reue und Bufse ihrer unseligen Frage, fortan der Schutzgeist ihres Hauses sein, und auf dem Schwanenthurm erscheinend dessen wichtige Ereignisse verkündigen wollte.[2] Sehr ähnlich ist die Erzählung von der weifsen Frau des Berliner Schlofses, wonach eine Kurfürstin, deren Gemal schleunig gestorben war, aus Besorgnis um sein Seelenheil, von Gott erbat, dafs sie ihren Nachkommen den Tod verkünden durfte[3]. Die weifse Frau zu Neuhaus in Böhmen, Berta von Rosenberg[4] des 15ten Jahrhunderts (im Namen schon Berta die Spinnerin, S. 548), erscheint zwar schon zu Ende des 16ten Jahrhunderts in gleichzeitigen Berichten; und die Verheiratung der Brandenburgischen Kurfürstentochter Sophia mit Wilhelm von Rosenberg 1561, soll die weifse Frau dem Brandenburgischen Fürstenhause zu Berlin, Ansbach, Baireuth, zugeführt haben. Aber die älteste bekannte Erscheinung der weifsen Frau zu Berlin ist im Jahr 1625, vor dem Tode der Kurfürstin Anna, Witwe Johann Sigismunds,[5] der durch sie, als Enkelin des letzten Herzogs Johann Wilhelm (st. 1609), Kleve erbte, welches sein Sohn der Grofse Kurfürst sammt dem Wappen völlig einnahm (1666), vor dessen Tode (1688) die weifse Frau ebenfalls erschien, wie vorm Tode seines Sohnes, des ersten Preufsenkönigs (1713), und sonst häufig, zuletzt auch 1840. Es trifft hienach diese erste Erscheinung mit der Erwerbung Kleve's, wieder durch eine Erbin und Erbstreit, so nahe zusammen, dafs auch wol ein innerer Zusammenhang kaum zu bezweifeln ist. Zugleich mag die Verheiratung der jüngeren Töchter des letzten

---

(1) V. 2701: blanche que fée.

(2) Bar. de la Doucette (früher Roer-Präfect) voyage fait en 1813-14 dans le pays entre Meuse et Rhin (Par. 1818) p. 183, nach einem 1795 in Berlin gedruckten Buch über Kleve, mit 22 Bildern. Dieselbe Verbindung hat auch aus der Rheinsage das Anm. 4. S. 572 gedachte neue Lied in Klevischer Mundart.

(3) Pierer Universallexikon: Weifse Frau.

(4) Andere geben ihr eine ältere Ahnfrau, die Bulgarische Prinzessin Kunigunde, erst an K. Ottokar II von Böhmen, dann an einen Rosenberg vermählt, st. 1285. Noch Andere halten sie ursprünglich für die Gräfin Agnes von Orlamünde, 1292 Witwe, die aus Liebe zum Burggrafen Albrecht von Nürnberg ihre Kinder ermordete, und deshalb ruhlos umgeht.

(5) Laut einer Handschrift der Berliner Königlichen Bibliothek. Berlinische Nachr. von Staats- und Gelehrten Sachen 1848, Nr. 47.

Klevischen Herzogs nach Zweibrücken und Neuburg die weifse Frau, als ihrén stammälterlichen Hausgeist, noch weiter geführt haben. (¹)

Wenn so die weifse Frau bei den allein noch blühenden Spröfslingen der letzten Klevischen Erbtöchter im Hohenzollern-Brandenburgischen Hause heimisch geworden, so ist der Schwanenorden in demselben schon früher, bald nach der Burggrafen von Nürnberg Erwerbung Brandenburgs, hier in neues Leben getreten. Heraldische Überlieferungen lafsen den Klevischen Schwanenritterorden schon von Brabon stiften, um die Streitigkeiten der Mächtigen des Landes zu schlichten; nach Anderen, ist Elis dieser Stifter: beides auf die Schwanensage zurückweisend. Geschichtlich weifs man so wenig den Anfang als das Ende dieses Schwanenordens: sein angegebenes Abzeichen, ein sitzender Schwan an goldener Kette, ist selbstredend. Damit in naher Verbindung steht, dafs Adolf von Kleve, Neffe Philipps des Guten von Burgund, 1453 mit seinem ganzen Hofe zu Lille, im Namen des Schwanenritters zum Frauendienst ausrufen liefs, dafs er am Tage des Pfauenfestes (wo ritterliche Pfauengelübde gethan wurden, S. 521) gegen männiglich eine Lanze brechen werde. Bei seinem Festmale einige Tage zuvor stellte ein Zwischengericht die ganze Geschichte von Helyas und Beatrix dar. (²) Dann wollte noch nach dem Absterben des Klevischen Mannstammes, 1615 Karl Gonzaga von Kleve, Herzog von Nemours, den Schwanenorden herstellen: ohne Erfolg. Ja, ein Landprediger, Abbé Le Paige, der sich für einen Grafen von Bar, und Abkömmling eines der ersten Ritter dieses Ordens hielt, welchen Kaiser Rudolf von Habsburg 1290 bei Vermälung seiner Tochter an Grafen Dietrich von Kleve gestiftet habe, wollte durch seine Geschichte des Ordens Friedrich den Grofsen zur Herstellung desselben bewegen: was jedoch ebenfalls fehlschlug. (³) — Auf ähnliche Weise wurde der bekannte Holländische Dichter Bilderdyk, der durchaus von den Grafen von Teisterbant, und damit von Kleve, herstammen

---

(¹) Anderweitig erscheinen weifse Frauen zu Darmstadt, Altenburg. — Zu Stammheim (bei Köln, im 13. Jahrh.), Soest, Heivens, Roelsdorf (bei Düren), Neuhaus, Baireuth, Born im Twenthe. Wolf Deutsche Sagen 63. 64. 210-13. 221.

(²) De Reiffenberg l. c. XXXII.

(³) Hist. de l'ordre de Clèves, ou hist. de l'ordre hered. du Cygne, dit l'ordre souverain de Clèves ou du cordon d'or, par W. Comte de Bar. A Bâle et se trouve à Clèves chez Hoffman. 1790. 8.

wollte, dadurch zu einer langen Romanze vom Schwanenritter Elius begeistert. — Endlich besteht im nördlichen Brabant noch immer eine Schwanengesellschaft, deren Beschäftigung zwar anderer Art ist, (¹) der Altdeutschen Gesellschaft dieses Namens zu vergleichen.

Nicht so wol Herstellung des Klevischen Schwanenordens, als eine neue eigenthümliche Schöpfung, mit alten bedeutsamen Anklägen, war nun der alte Brandenburgische Schwanenorden, worin weniger der ritterliche, als der Christlich liebevolle Sinn hervortrat. Der Kurfürst Friedrich II. stiftete 1440 diesen Schwanenorden als Brüderschaft der heiligen Jungfrau auf dem Harlunger-Berge bei Brandenburg, um eine uralte im Griechischen Kreuz und Rundbogen erbaute Marienkirche (die leider nur noch in Abbildungen übrig ist), mit Wohngebäuden und reichen Besitzungen. Er sollte ein heiliges Band der Liebe und Treue zwischen dem Fürstenhause und den neuen Angehörigen bilden. Das Ordenszeichen war die goldene Kette mit 12 blutenden Herzen, an einem Marienbilde mit dem Kinde, auf dem Monde fufsend, umgeben von Sonnenstralen, darunter ein rechtshin gewandter Schwan mit ausgebreiteten Flügeln. Der letzte wird in der Stiftungsurkunde auf das Bedenken des Lebensendes und Reinheit gedeutet. Merkwürdig erklärt aber Albrecht Achill in einer Urkunde von 1484 denselben Schwan als Zeichen, dafs die Brandenburger und Nürnberger Fürsten als freie Sachsen und Franken ihr Erbe besitzen, weil der Schwan gemeinlich Frank genannt werde. Das letzte ist richtig, und noch werden bei der Pflege der königlichen grofsen Schwanenheerden auf unseren Havelseen die Schwäne durch den Ruf Franki! gelockt. Sollte darin noch ein Nachhall der Altfränkischen Schwanensage leben?

Der Brandenburger Schwanenorden, der auch die Frauen einschlofs, war weit verbreitet, und noch viele alte Grabbilder machen seine edelen Mitglieder durch den Ordensschmuck kenntlich: er verlor zwar mit der Reformation früh seine Güter, und schlief ein, ward aber nie eigentlich aufgehoben. So ist er denn nach 300 Jahren nun wieder ins Leben gerufen, (²) und wir

(¹) De Reiffenberg l. c. XVIII.

(²) Der Schwanenorden, sein Ursprung und Zweck, seine Geschichte und seine Alterthümer von R. M. B. Freiherrn von Stillfried-Rattonitz. 2. Aufl. Halle 1845. Fol. ist trefflich ausgestattet, mit Abdruck der Urkunden, Abbildungen der Ordenszeichen, Grabmäler der Mitglieder, und der verschwundenen Marienkirche. Die seitdem vollendete wahr-

können in unserer Stadt schauen, dafs es nicht blofs bei der neuen Stiftungsurkunde und dem prächtigen Geschmeide der Königin beruht, sondern eine mildthätige Stiftung in einem Umfange und einer Bedeutung den alten Schwanenorden erneut, wie er noch nie gehabt hat. —

Die letzte Verkörperung des Schwans, dieses urmythischen und weltgeschichtlichen Vogels, war der poetische Schwanenorden an der Elbe, welchen Johann Rist, Prediger zu Wedel in Meklenburg an der Elbe 1656, nach dem Vorbilde der Pegnitzschäfer im Irrhaine bei Nürnberg, zwar ohne Frauen, stiftete, mit dessen Tode 1667 diese Elbschwäne aber schon wieder verstummten, obgleich sie beide Namen dieses Vogels (Elbsch und Schwan S. 517) in sich vereinten. —

Das in unseren Tagen (1845) erklungene 300jährige Schwanenlied des grofsen Eisleber Schwans wird uns jedoch als stäts lebender und erhebender Gesang ertönen.

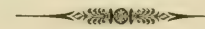
Nachschrift

zu den neun Abbildungen.

Diese, mit Einschlufs des hier zu S. 547 gehörigen Hildbold von Schwangau (Taf. IV) finden sämmtlich ihre nähere Erklärung in den beiden Abhandlungen über die Gemälde der Minnesinger in der Manessischen Sammlung, I. 1842; II. 1844. Taf. I. Nithart s. Abhandl. II, Seite 301. Taf. II. Hamlo s. ebd. 292. Taf. III. Trosberg s. ebd. 292. Taf. IV. Schwangau s. ebd. 296. Taf. V. Böheim s. Abh. I, S. 451. Taf. VI. Ast s. Abh. II, S. 300. Taf. VII. Rubin s. ebd. 292. Taf. VIII. Hartmann s. Abh. I, S. 444. 448. Taf. IX. Tanhuser s. Abh. II, S. 289.

---

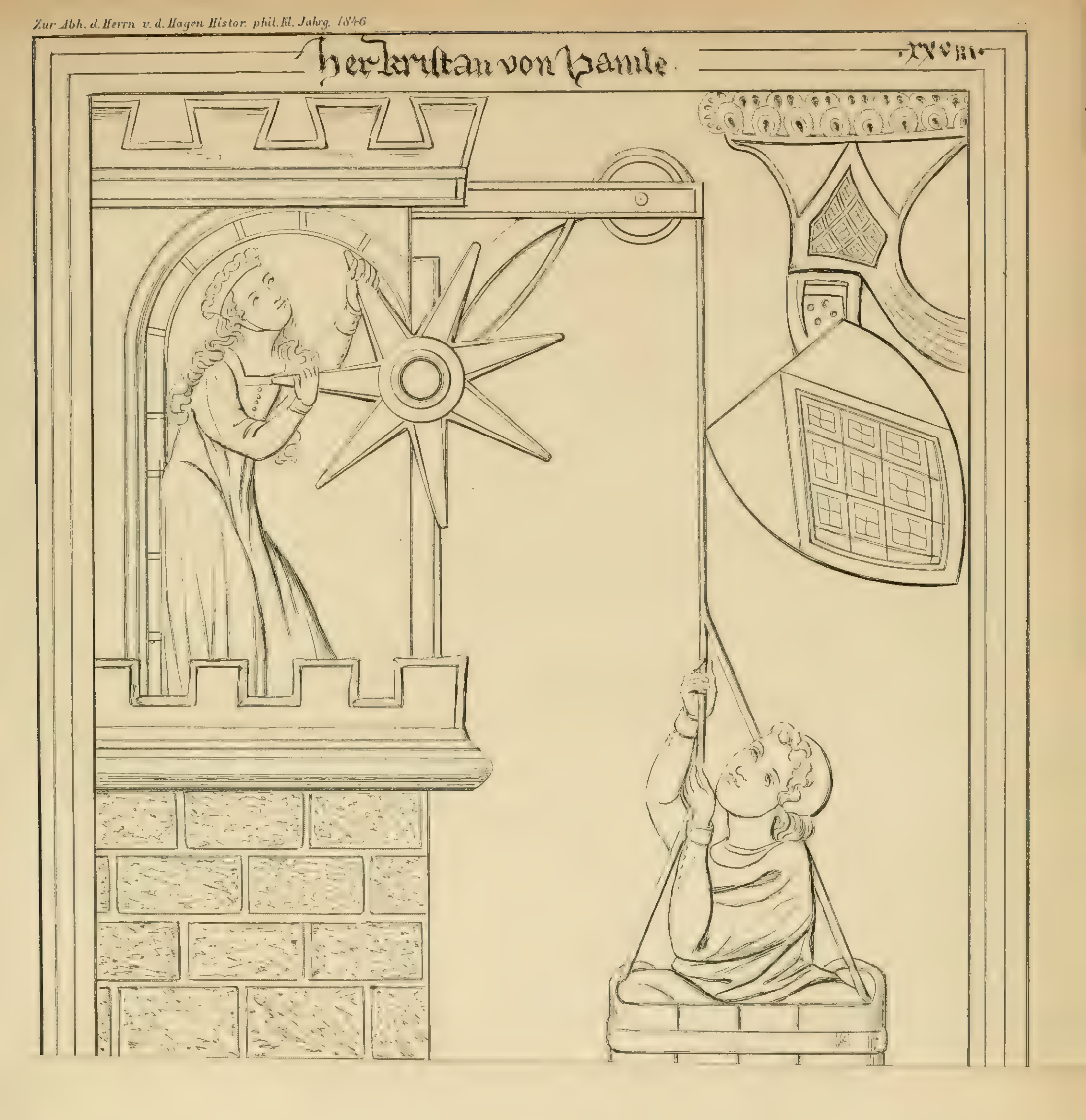
haft Königliche Stiftung, welche dieses Werk veranlafste, fordert nun auch eine ähnliche Fortsetzung.



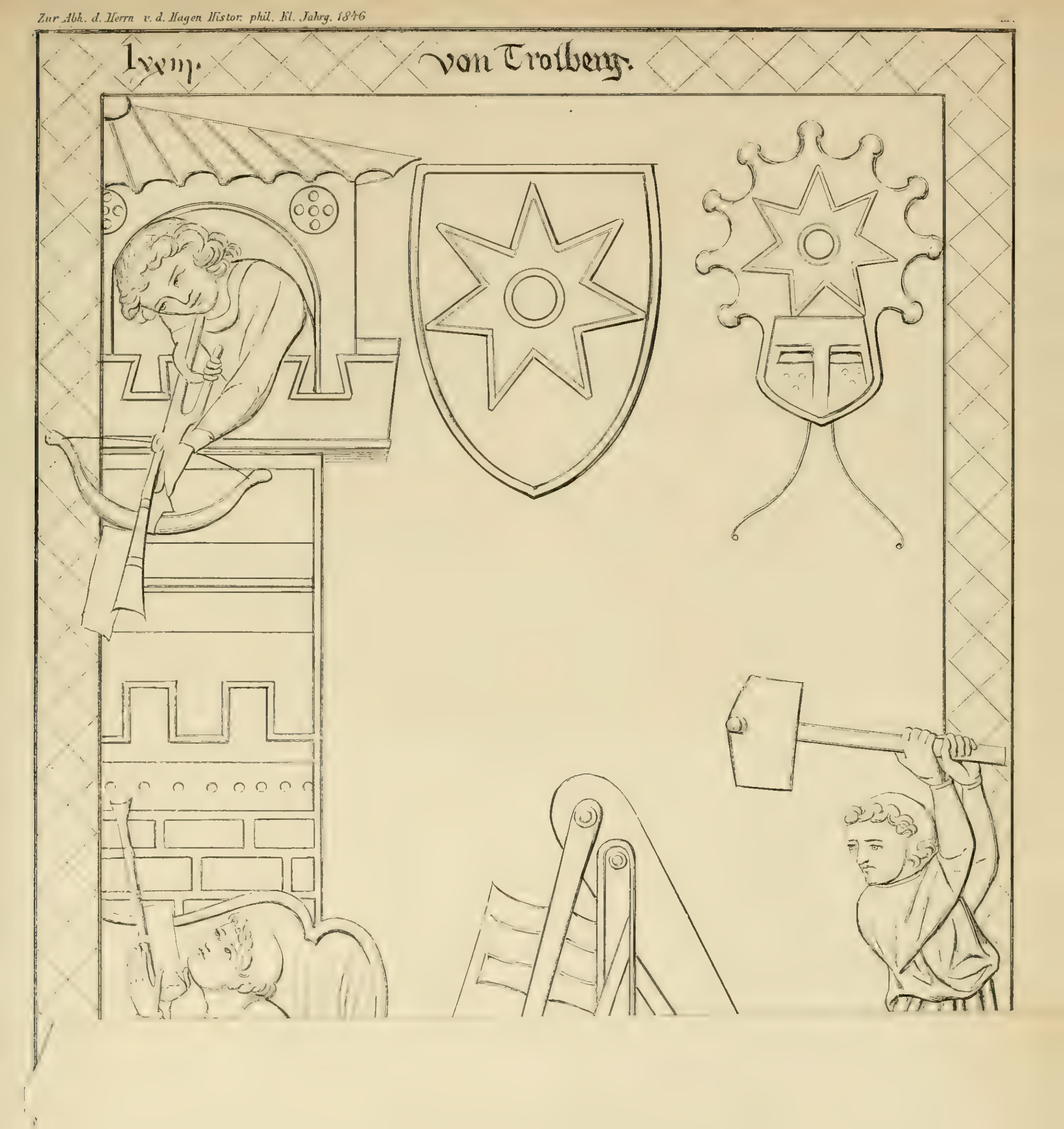

her Richart. LXXVI.

Zur Abh. d. Herrn v. d. Hagen. Histor. phil. Kl. Jahrg. 1850

her Nithart. LXXVI.

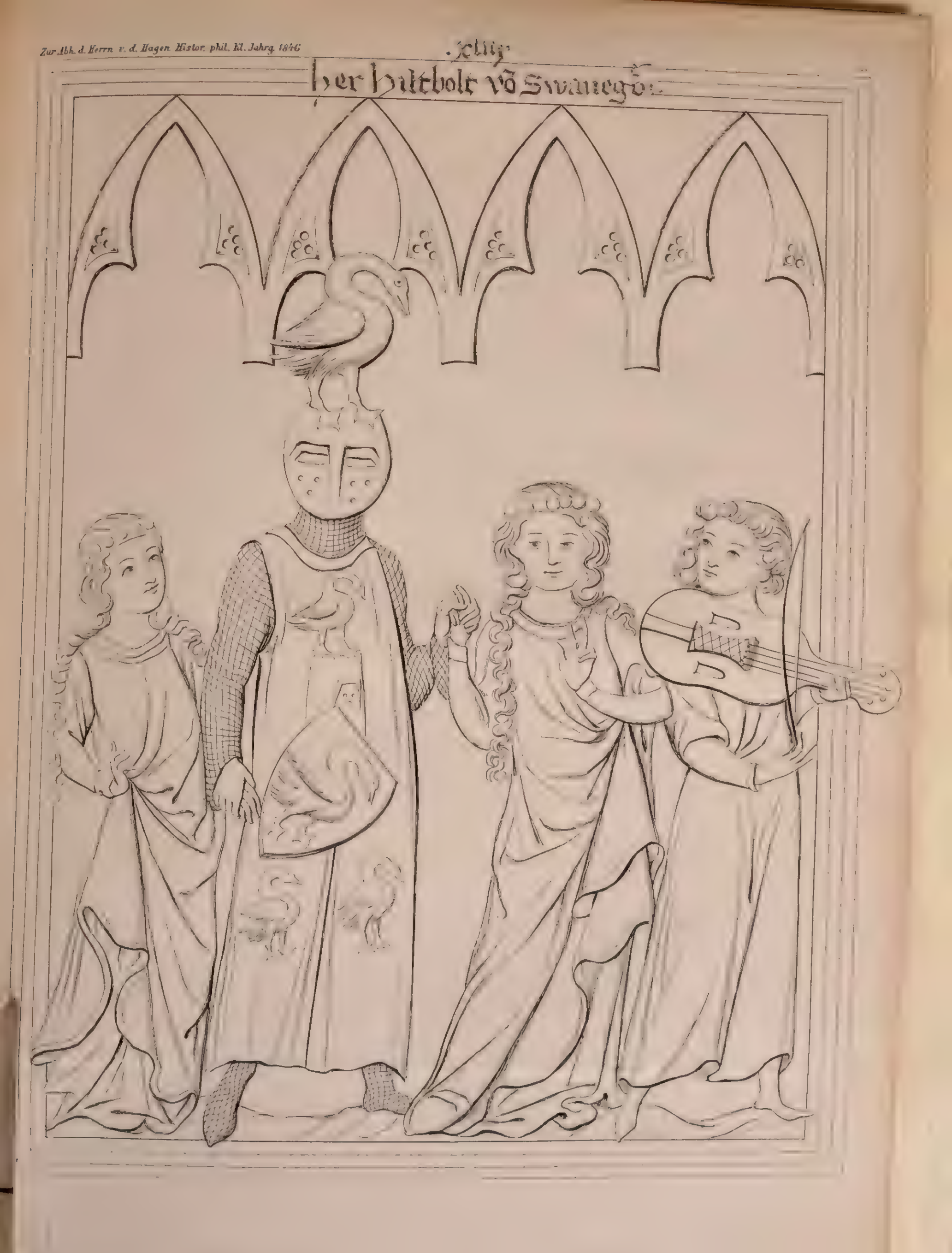

her kristan von hamle
·XXVIII·

her kristan von hamle · XXVIII


lxxiii.
von Trotberg.

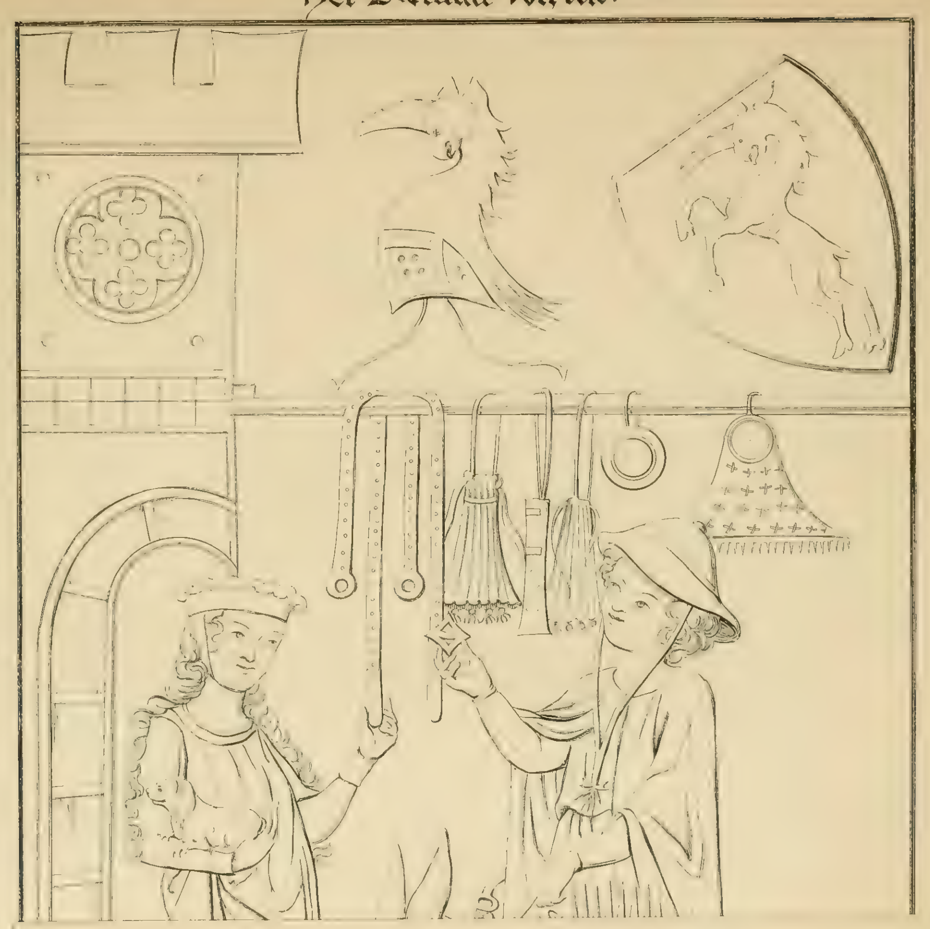
Ixenp von Trosberg.


Zur Abh. d. Herrn v. d. Hagen Histor. phil. Kl. Jahrg. 1846
xliij
her hiltbolt vō Swanegŏ

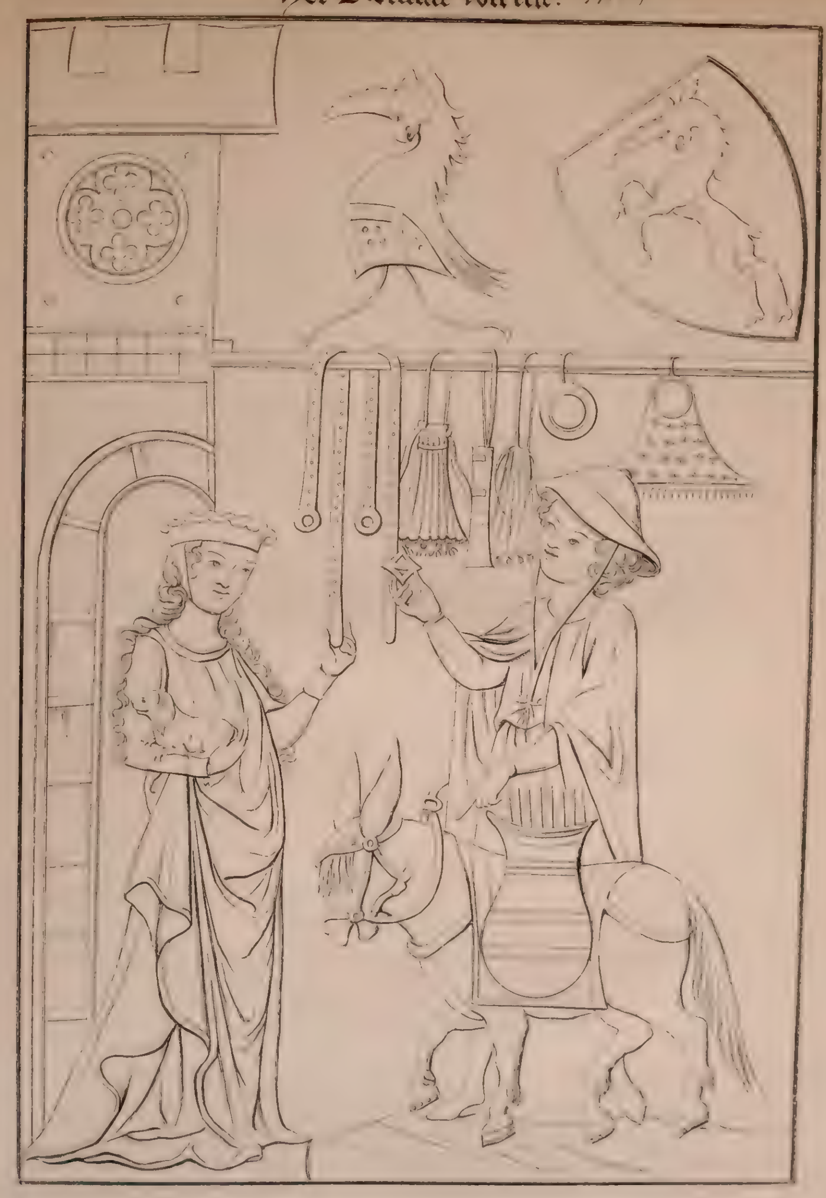

Zur Abh. d. Herrn v. d. Hagen. Histor. phil. Kl. Jahrg. 1846
.xliij.
her hiltbolt võ Swanegõ

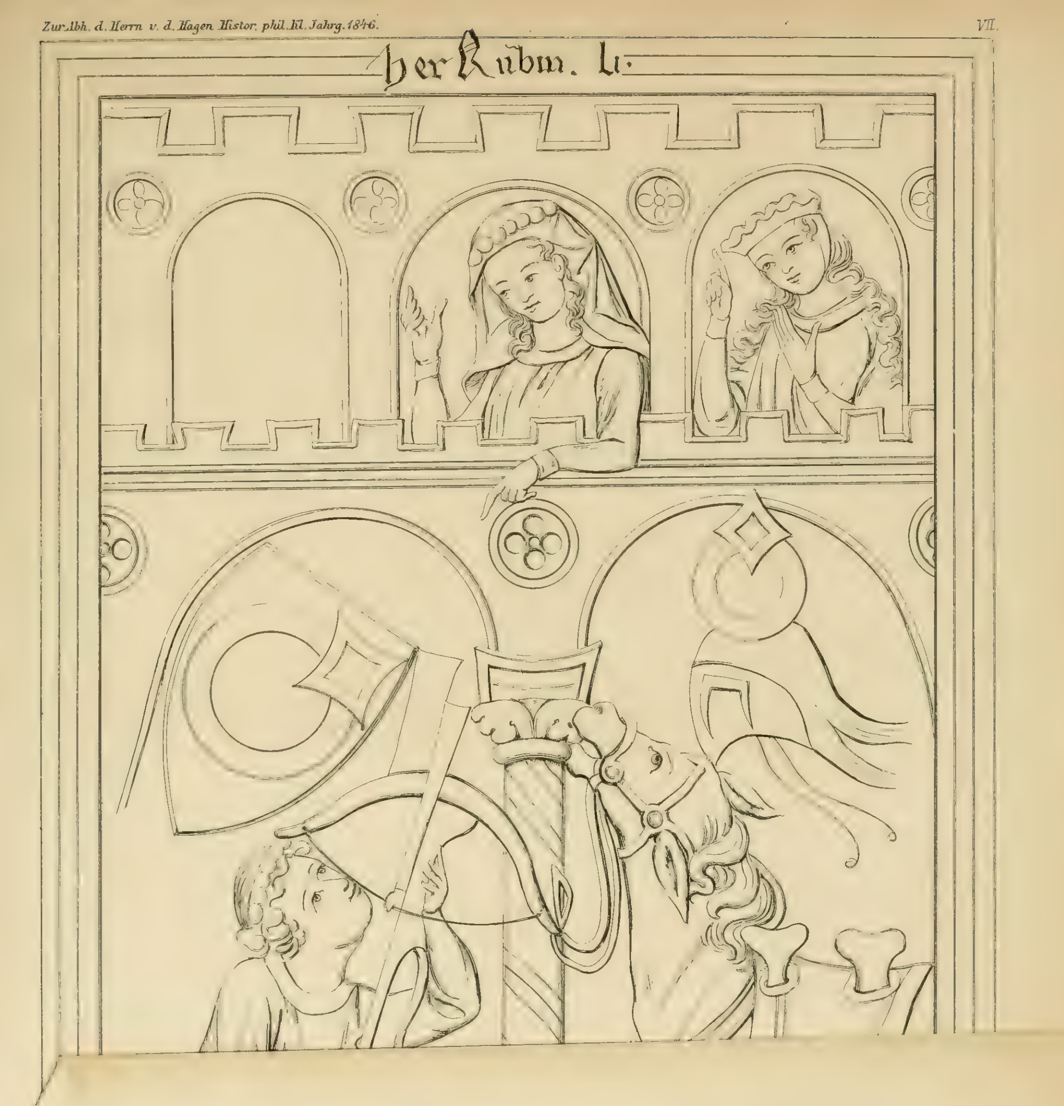
kvnig Wenzel von Behem · III ·

Kúnig Wenzel von Behein. .iiij.


Her Dietmar von Ast. ·XXIII·

Her Dietmar von Ast. XXIII.




her Rubin. li.

Zur Abh. d. Herrn v. d. Hagen Histor. phil. Kl. Jahrg. 1846.

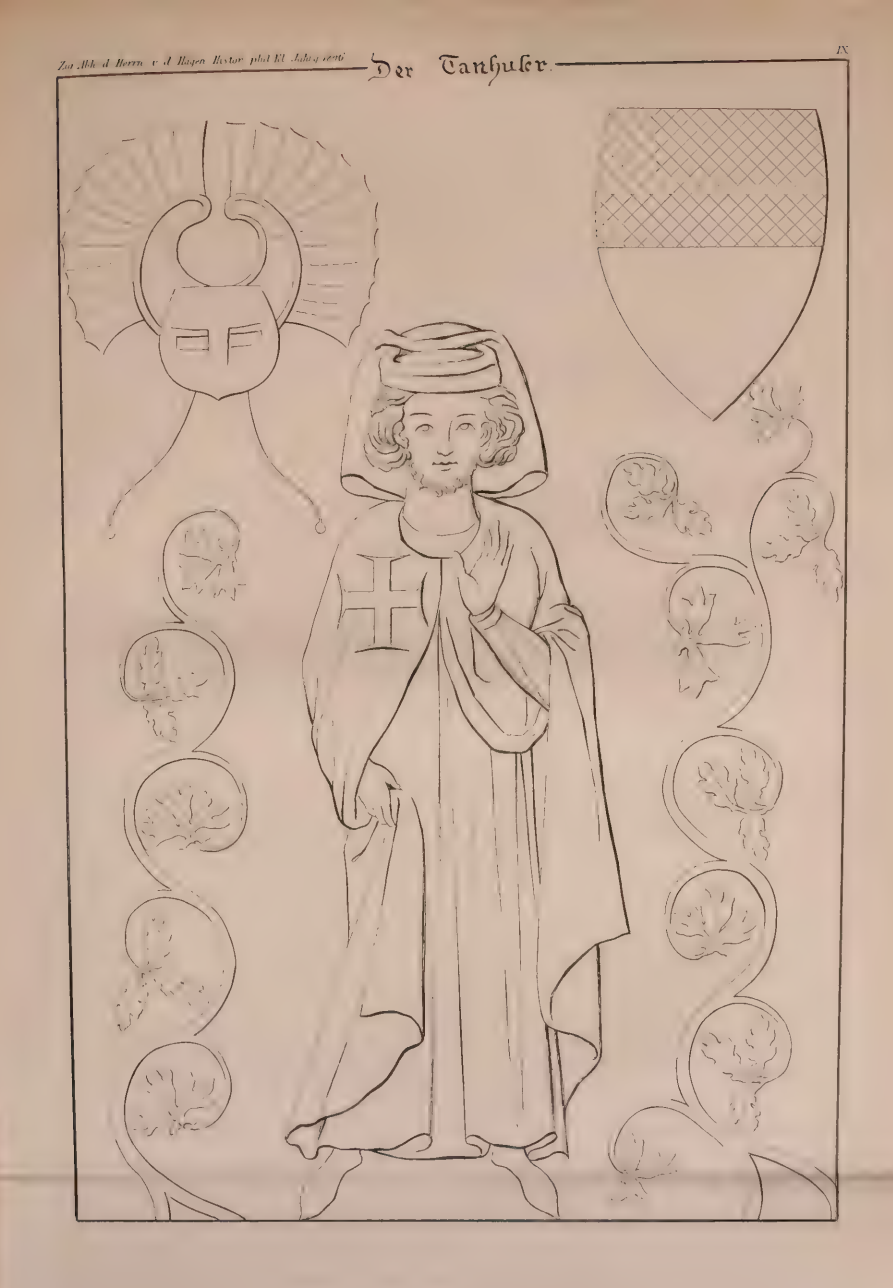


Her Hartman von Owe


Her Hartman von Owe

Der Tanhuser.




Zu Abh. d. Herrn v. d. Hagen Histor. phil. Kl. Jahrg. 1846
Der Tanhuser.

Über

die Kunst der Phönicier.

Von

Hrn. GERHARD.

[Gelesen in der Akademie der Wissenschaften am 13. August 1846.]

Die Kunst der Phönicier, die er hoch stellt, vermochte Winckelmann([1]) nur aus karthagischen Münzen anschaulich zu machen; doch sind, um ein Urtheil darüber zu fassen, aufser den gegenwärtig gesteigerten Überresten jener Kunst, genügende Spuren und Zeugnisse uns verblieben. Glänzendstes und zugleich sprechendstes Zeugnifs bleibt die Aussage der heiligen Schrift über Salomons Tempelbau([2]). Hiram König von Tyrus sandte dazu nach Jerusalem einen weisen Mann, Hiram Abif, den Sohn eines hebräischen Weibes und eines Vaters aus Tyrus; dieser phönicische Phidias wufste zu arbeiten in Gold, Silber, Erz, Eisen, Stein, Holz und andern Stoffen, wie auch zu graben in Edelsteinen, und führte als ewiges Zeugnifs seiner Kunst Salomons Tempel aus, einen der Wunderbaue des Alterthums, mit Gold und Edelsteinen überzogen, von Cherubimgestalten erfüllt, am Eingang mit einem Säulenpaar wundersamer Gröfse und Ausschmückung, innen mit prächtigen Schaugeräthen, mit hundert goldenen Becken und mit dem ehernen Meer ausgerüstet das auf zwölf metallenen Rindern ruhte.

Von einem andern ohne Zweifel aus phönicischer Kunst hervorgegangenen Tempel, dem Tempel zu Paphos([3]), geben Münztypen uns ein anschauliches Bild, nach denen jedoch das dortige Heiligthum mehr ein geräu-

---

([1]) Winckelmann Geschichte der Kunst II, 5, 7. Vgl. Thiersch Kunstepochen S. 40 ff. Müller Handb. d. Arch. §. 239. 240. Kugler Handb. d. Kunstg. S. 75 ff.

([2]) Salomons Tempel: 1 Reg. 7, 14 Paral. 2, 2, 14. Müller Handb. 239, 3. 240, 5. Kugler Handb. S. 77 ff.

([3]) Tempel zu Paphos: Münter Die Göttin zu Paphos. Vgl. Müller Handb. 239, 2. Kugler Handb. S. 76.

miger Spielraum ausschweifender Festgebräuche, als ein kunstgerecht, bedeutsam zugleich und geschmackvoll, durchgebildeter Tempel gewesen zu sein scheint; bildlicher Schmuck scheint, wie die schlichte Kegelform seines Götterbilds nicht anders erwarten läfst, ihm völlig gefehlt zu haben.

In einer, wenn nicht gleich wichtigen, doch eben auch sehr achtbaren Weise drängen noch andere Zeugnisse über die Kunst der Phönicier sich zusammen. Die Energie dieses betriebsamen Schiffer- und Handelsvolks scheint nicht nur den Reichthum gesammelter Schätze zu allem das Leben verschönerndem Kunstbetrieb für eigene Zwecke benutzt, sondern auch die Erzeugnisse ihrer eignen Kunstfähigkeit in alle Zielpunkte ihrer Seefahrt getragen zu haben. Ihre Wissenschaft wird gerühmt ([4]); aber auch ihres Bergbaus ([5]) und ihrer dadurch herbeigeführten Metallarbeit, ihrer ehernen Mischgefäfse ([6]), ihres mit Elektron gezierten Goldschmucks ([7]) und ihrer künstlichen Arbeit in Edelsteinen ([8]) wird gedacht; durch Purpurfärbung und Elfenbeinarbeit war Tyrus ([9]), durch Erzarbeit und Erfindung des Glases Sidon ([10]) berühmt; neben dem tausendfältigen kunstreichen Tand, den in

---

([4]) Nächst der Schrifterfindung (Herod. V, 58). *Πολλὰς καὶ Φοίνικες ἕδους μακάρων ἐδάησαν,* sagt der Orakelspruch bei Julian Oratt. VII, 220. Vgl. Movers Phönicier S. 7. Humboldt Kosmos II, 160 ff.

([5]) Bergbau in Thasos (Herod. II, 48) und sonst: Movers S. 20 f.

([6]) Metallarbeit künstlicher Gefäfse, aus Jerusalem (Hiram: 1 Reg. 7, 46) und durch die sidonischen Kratere Homers Il. XXIII, 741 ff. Od. IV, 616 ff. (XV, 115 ff.) berühmt.

([7]) Hom. Od. XV, 460: *χρύσεον ὅρμον ἔχων, μετὰ δ' ἠλέκτροισιν ἔερτο.* Vgl. Harmonia's Halsband (Movers S. 510).

([8]) Steinschneider, durch Siegelringe (Exod. 28, 11) bewährt, hatten für Aarons Priesterkleid die Namen der jüdischen Stämme in Gemmen zu graben (Exod. 25, 7. 28, 9 ff.); mit Gemmen überdeckt war das tyrische Königskleid (Ezech. 28, 13). Ein Obelisk von Smaragd wird bei Theophrast (lapid. 25) erwähnt.

([9]) Plin. H. N. V, 17: *Tyrus... olim partu clara urbibus genitis, nunc omnis eius nobilitas conchylio atque purpura constat.* Ezech. 27, 6: *τὰ ἱερά σου ἐποίησαν ἐξ ἐλέφαντος.* Haus und Thron von Elfenbein werden 1 Reg. 10, 18. 22, 39 erwähnt. Von Tyrus ging Hiram und ging Jerusalems Kunst aus, wo Nebucadnezar tausend Toreuten wegzuführen fand (2 Reg. 24, 16).

([10]) Sidon heifst *πολύχαλκος* Od. XV, 425 und *artifex vitri* (Plin. V, 17). Von Krateren sagt Homer (Il. XXIII, 743): *Σίδονες πολυδαίδαλοι εὖ ἤσκησαν* (Anm. 6).

Homers Zeit phönicische Schiffer nach Griechenland brachten ([11]), können wir auch den bildlich geschmückten kyprischen Panzer des Agamemnon ([12]) kaum anders als für phönicische Arbeit nehmen, wie ja auch das bunte Gewebe sidonischer Gewänder ([13]) seinen Weg nach Griechenlands Küsten frühzeitig fand. Grund genug, wenn sonst nichts entgegensteht, die Phönicier für Lehrer der Griechen, wie in der Schrift so auch in der Kunst zu halten: eine Ansicht welche nicht nur in Böttigers ([14]) phönicischer Ableitung griechischer Religions- und Civilisationselemente, sondern auch in der Ansicht lebender Archäologen ihre Stütze findet, denen bald alterthümliche Thongefäfse ([15]), bald auch Thonfiguren und Gemmenbilder ([16]) phönicisch heifsen.

Bei näherer Erwägung fehlt jedoch viel um jene hochgestellte Ansicht über die Kunst der Phönicier und ihren Einflufs auf griechische Kunst durchführen zu können. Nicht nur dafs Tyrus und Sidon, Karthago und Gades im weiten Umkreis ihres von römischer Herrschaft weiland überbauten Bodens fast ohne Spuren der altphönicischen Zeit geblieben sind — denn einige Spur dieser Zeit bleibt aus minder berühmten Sitzen phönicischer Niederlassung dennoch uns nachzuweisen —, wohl aber dafs alles dahin Einschlagende unsre Vorstellung über Werth und Eigenthümlichkeit einer phönici-

---

([11]) Od. XV, 416: μυρί' ἄγοντες ἀθύρματα.

([12]) Kyprischer Panzer, des Kinyras Geschenk an Agamemnon: Il. XI, 20.

([13]) Sidonische Gewänder (πέπλοι παμποίκιλοι): Il. VI, 289. Herod. II, 116. Als Teppichweber waren Kyprier, Akesas und Helikon, noch zu des Phidias Zeit berühmt (Athen. II, 48 *b*. Müller Handb. 113, 1).

([14]) Böttiger Kunstmythologie I S. XXXVIII ff.

([15]) Für phönicisch werden die ältesten griechischen Gefäfsbilder von Raoul-Rochette (Journal des Savans. 1844. Peint. de Pompéi p. 73), J. de Witte (Cab. Durand p. 280) und Lenormant (Élite céramogr. XIX, 4. 5), Longpérier (Revue archéol. 1845 p. 777 f. mit Voraussetzung tyrischer und sidonischer Vorbilder) und Andern gehalten, wonach auch Panofka gegenwärtig (Archäol. Zeitung N. F. I, 18*) den Styl jener Vasen phönicisch nennt. Vgl. unten Anm. 58.

([16]) Altgriechische Funde von Thon- und Gemmenbildern werden mit Einschlufs der kyprischen Idole von Idalion von Rofs für phönicisch erachtet (Monatsbericht der Kgl. Akad. 1846 S. 271); desgleichen von Longpérier (Revue arch. III, 190). Eben so wollten früher auch Hirt (Berl. Kunstbl. II, 75) und O. Müller (Handb. 240, 4) in agrigenter Thonfiguren und in einem soluntер Steinbild (Anm. 35) karthagische Kunst erkennen. Vgl. Anm. 73.

schen Kunst beträchtlich herabstimmt, werde ich hienächst geltend zu machen suchen.

I. In der Geschichte der Baukunst versicherte Hirt, es habe weder aus den phönicischen Städten, noch aus ihren berühmten Kolonien in Afrika, Sicilien, Spanien u. s. w. irgend ein Überrest phönicischer Baukunst sich erhalten, wie er denn anderwärts auch alle Werke phönicischer Bildnerei für verschwunden erklärte ([17]). Sardinien und Gaulos waren ihm unbekannt, deren Erforschung ein Verdienst Della Marmora's ist, und eine Reihe von Baudenkmälern der phönicischen Insel Arados gegenüber ihm entgangen, des paphischen Tempels zu geschweigen, der aufser den vorgedachten Münzbildern auch noch in Resten ansehnlichen Unterbaus erhalten ist. Die Unvollkommenheit solcher Abbildungen hindert uns nicht in diesem von Phöniciern ohne Zweifel stark betheiligten Tempel (Taf. I, 1. 2) wesentliche Besonderheiten seiner Anlage zu erkennen: theils das in Mitten der Cella sichtliche konische Götterbild nebst dessen siderischen Attributen und heiligen Tauben, theils und besonders das untergeordnete Verhältnifs jener Cella und etwaniger Nebengebäude gegen den Umfang des umgebenden Hofraums, endlich zwei zwischen Hofraum und Cella hochragende Pfeiler, deren selbständige symbolische Geltung aus sonstigen Säulenpaaren phönicischen Dienstes ([18]) hervorgeht. Es entsprechen aber jener Anlage im

([17]) Hirt Geschichte der Baukunst I, 117. Gesch. d. bild. Künste S. 50.

([18]) Diese beiden Pfeiler, die in den verschiedenen Abbildungen des paphischen Tempels nicht leicht fehlen und auch im Tempel von Gaulos (Taf. II, 1 *c*) nachweislich sind, wurden von Lenz als Baumstämme ältesten Holzbaus bezeichnet, dagegen sie Hetsch bei Münter S. 33 richtiger den ägyptischen Obelisken verglich. Hiebei ist jedoch zu bemerken dafs, während die Form dieser letzteren dem Phallus sich nähert, die gedachten kyprischen Pfeiler auf ihrer Höhe, wenn nicht auf allen (Hetsch S. 34) doch auf vielen (ebd. Taf. IV, 4. 6. 9) ihrer Münzabbildungen eine nach Art des symbolischen Gabelstocks geführte Spaltung bemerken lassen, eine um so auffallendere Andeutung des weiblichen Princips, je mehr die ganze Pfeiler- und Säulenbildung das in Phönicien sonst viel vorauszusetzende (Müller Handb. 240, 4) aber wenig bezeugte Phallussymbol darstellen mag. Im Allgemeinen sind jene Pfeiler den zwei zum Theil bewohnten kolossalen Phallen vor dem Tempel zu Hierapolis (Luc. D. Syr. 16. 28), in Phönicien aber dem Säulenpaar zu vergleichen, welches als üblicher Tempelschmuck selbst nach Jerusalem (Jachin und Boas) übergegangen und aus den Herkulessäulen von Gades allbekannt, auch aus den Tempeln von Tyrus und Karthago (Müller Handb. 239, 2) bezeugt, vermuthlich auch in den zwei Hafensäulen Karthago's (Anm. 4) gemeint und im Zusammenhang phönicischen Götterdien-

Ganzen sowohl als in vielen Einzelheiten die beiden neben einander gelegenen Tempelruinen von Gaulos (Taf. II), nur dafs das Heiligthum des noch erhaltenen konischen Steins im rechten Halbkreis eines vorderen Tempelraums sich befindet und ein anderer grofser Hofraum, durch schmalen Zugang getrennt, als zweiter Vorhof eines nicht gröfseren inneren Heiligthums erscheint. Noch ein dritter ansehnlicher Tempel, dessen Anlage noch einfacher ist, kann aus Phönicien selbst nachgewiesen werden; es ist das viereckte Tempelgehege zu Marathos (Taf. I, 3. 4), der Insel Arados gegenüber, in dessen Innern nichts als ein Thron bemerklich ist, der aus vier Felsstücken zusammengefügt dem vereinigten Dienst zweier Gottheiten galt. Dieser Thron ist durch eine Felsenplatte bedeckt, während der ganze übrige Raum ohne schützende Baulichkeiten nur dazu gedient zu haben scheint eine zahlreiche Volksmenge in geheiligter Umgrenzung zu versammeln. Aus der Eigenthümlichkeit des Urania- und Astartedienstes begreift es sich bald, dafs eine so schmucklose Bauart, deren geringer architektonischer Schmuck um so mehr sonstiges Festgepränge voraussetzen läfst, den grofsentheils nächtlichen und ausschweifenden Festen jenes Landes zusagender war als irgend ein künstlerisch vorzuziehender Tempelbau hätte sein können.

Unsere Nachweisung phönicischer Bauwerke ist aber hiemit noch nicht geendet. Während die genannten drei Tempel theils der Astarte allein, theils ihrer Verbindung mit Baal oder Melkarth zu gelten scheinen, ist eine ungleich gröfsere Anzahl phönicischer Alterthümer uns erhalten, deren auf Feuerdienst bezügliche Eigenthümlichkeit sie als sprechende Denkmäler des Baaldienstes zu erkennen gibt. Als solche Denkmäler trage ich kein Bedenken Sardiniens zahlreich vorhandene Rundbaue, die sogenannten Nuraghen (Taf. I, 5. 6) zu bezeichnen. Auf sonstige kunstbegabte Urbewohner der Insel deutet nichts hin, dagegen die Wahl tyrrhenischen oder phönicischen Ursprungs jener Gebäude auch durch die Sage uns nahe gelegt wird, dafs

stes bald als Symbol des Kronos und Melkarth (Movers 292 ff.) bald auch als Flammenzeichen des Mars und Moloch (Ihammanim: Movers S. 343 ff. 353 ff. 411 ff. Ihamman hiefs die Smaragdsäule des tyrischen Tempels 343 ff.) gedeutet worden ist. Ähnliche Kultussäulen phönicischen Feuerdienstes sind denn wol auch zu verstehen, wenn mit der Heiden Altären, Hainen und Götzen zugleich ihre Säulen vernichtet werden sollten (Deut. 7, 5. 12, 3). Vgl. auch die Thürme zu Marathos Taf. I, 7-9.

Iolaos und dafs Dädalos der ihm folgte ([19]) Tyrrhener bereits in Sardinien fanden ([20]). Während nun Müller die Nuraghen ([21]) der tyrrhenischen Bevölkerung beilegt, spricht für phönicischen Ursprung derselben theils die Lage der meisten jener Gebäude im südlichen und westlichen Theile Sardiniens ([22]), theils auch die vermuthliche religiöse Bestimmung dieser räthselhaften Gebäude. Nach Della Marmora's gründlicher Untersuchung lassen dieselben, da eine Gräberbestimmung nur sehr ausnahmsweise bei ihnen zulässig ist ([23]), nicht anders als für Gebäude solarischen Götterdienstes, für Feuertempel sich halten. Es wird versichert dafs selbst ihr Name dies aussagt ([24]); hauptsächlich aber ergiebt es sich aus der Natur ihres thurmähnlichen, oben platten, durch eine Wendeltreppe zugänglichen, dem Thurm von Babel ([25]) nicht weniger als mexikanischen Teocalli's ([26]) vergleichbaren Baues; befremdend

---

([19]) Dädalos mit Iolaos. Diod. IV, 30: τότε δὲ ὁ Ἰόλαος καταστήσας τὰ περὶ τὴν ἀποικίαν, καὶ τὸν Δαίδαλον ἐκ τῆς Σικελίας μεταπεμψάμενος, κατεσκεύασεν ἔργα πολλὰ καὶ μεγάλα μέχρι τῶν νῦν καιρῶν διαμένοντα καὶ ἀπὸ τοῦ κατασκευάσαντος Δαιδάλεια καλούμενα. Vgl. Müller Etrusker II, 228.

([20]) Strabo V, 2: λέγεται γὰρ Ἰόλαος ἄγων τινὰς τῶν παίδων τοῦ Ἡρακλέους ἐλθεῖν δεῦρο, καὶ συνοικῆσαι τοῖς τὴν νῆσον ἔχουσι βαρβάροις (Τυῤῥηνοὶ δ' ἦσαν)· ὕστερον δὲ Φοίνικες κατεκράτησαν οἱ ἐκ Καρχηδόνος... Vgl. Müller Etr. I, 184.

([21]) Müller Etrusker I, 151. Iberer auf italischen Inseln läfst Thukydides VI, 2 voraussetzen, wogegen für Sardinien auch Niebuhr R. G. I, 178 keinen Einspruch thut. Kelten werden im Mittelmeer sonst nirgend vorausgesetzt; doch haben manche sardinische Baureste viel Übereinstimmung mit gallischen und britannischen Druidenbauten.

([22]) Wie aus Della Marmora's topographischer Übersicht (Voyage p. 102 ff.) und aus seiner darauf gegründeten Versicherung (p. 563) hervorgeht.

([23]) Gegen die Gräberbestimmung: Della Marmora p. 155 ff. Wirkliche Gräber sind in Sardinien die sogenannten Gigantengräber, dagegen es durchaus zweifelhaft ist ob innerhalb der Nuraghen, namentlich in ihren kleinen, vermuthlich zu priesterlichem Gebrauch verwandten, Gemächern (p. 40 ff.) Gräberspuren sich fanden; nur einiger Schmuck und Kultusbilder, wie unsre Tafel IV und V sie zeigen, sind daraus hervorgegangen.

([24]) *Nurhagh* soll brennendes Feuer bedeuten von einer semitischen Wurzel *Nur*. Aufser sardinischen Ortsnamen findet dieselbe sich auch im Stammherrn Norax und im älteren Namen Minorca's *Nura* wieder, nach Arri bei Della Marmora p. 139 f.

([25]) Thurm von Babel, Birs Nimrud: Herodot I, 181 ff. Müller Handb. 236, 2. Ähnlich die von Arri (Della Marm. p. 144) verglichenen Bamoth und Chammanim der Bibel.

([26]) Teocalli, als kolossale Opferaltäre in vierseitiger Pyramidalform bekannt: Kugler Handb. d. Kunstg. S. 24 ff.

sind sie hauptsächlich darum weil ihre tausendfältige ([27]) Anzahl in andern phönicischen Gegenden keinen hinlänglichen Vergleichungspunkt findet. Durch einige ähnliche benachbarte Monumente, namentlich die balearischen Talajots ([28]), wird diese Schwierigkeit nicht gehoben; warum behielten Karthago, Phönice, Syrien ([29]) nicht hie und da einen sichern Beleg so mächtig gebauter Heiligthümer übrig, dessen fabelhafte Anzahl in Sardinien bereits die Alten ([30]) in Staunen setzte? Ein möglicher Ausweg zur Lösung dieser Frage wäre gegeben, wenn etwa die Baulust tyrrhenischer Stämme Sardiniens den phönicischen, mit denen sie dort zusammentrafen, Sporn und Mittel des Baueifers darbot, dem jene riesigen Baue ihren Ursprung verdanken; die thurmähnlichen Gräber, die in der Nekropolis von Tarquinii ([31]) sich zusammendrängen, sind ihnen mannigfach ähnlich. Wie dem auch sei, Thurmbaue ähnlichen Zwecks, wenn auch sehr verschiedener Form, sind selbst in Phönicien noch vorhanden; vielleicht dafs die etwas schlankeren Thürme, die in der Nähe von Marathos neben Gräbern sich erhalten haben (Taf. II, 7-9), ein Mittelglied bilden um jene sardinische Rundgebäude als Feueraltäre mit den zu Sonnendienst gleichfalls bestimmten, der Phallusform sich annähernden Steinkegeln zu verknüpfen, die aus Sardinien uns kund gemacht werden ([32]).

Den Spuren phönicischer Baukunst liefsen sich noch die mannichfach charakteristischen Gräber anreihen, die theils auf dem mehrgedachten überaus merkwürdigen Boden von Marathos ([33]), theils in den unabhängig von

---

([27]) Man hat bis an 5000 Nuraghen nachweislich geglaubt; Della Marmora (p. 46. Vgl. 116) berechnet ihre Zahl auf etwa dreitausend.

([28]) Talajots in Minorka: Della Marmora XL, 1-6. p. 544 ff.

([29]) Ein von Romualdo Tecco an Arri (Della Marm. p. 144) aus der Gegend des Libanon bezeugter Thurm von uralter Bauart, nebst Ergänzung aus späterer Zeit und griechischer Inschrift *βωμὸς τοῦ μεγίστου θεοῦ*, bedarf genauerer Nachweisung und Prüfung.

([30]) Als *Δαιδάλεια* (Diod. IV, 30. Oben Anm. 19) und *θόλοι* d. i. Rundbaue: Auctor de mirab. auscult 104. Vgl. Müller Etr. II, 227 ff. Della Marmora p. 117 f.

([31]) Thurmähnliche Rundbaue Tarquinii's und Cäre's: Monum. d. Inst. I, 41, 13. 15. Vgl. Müller Handb. 170, 3.

([32]) Colonnes coniques: Della Marmora pl. II p. 1 ss.

([33]) Gräber zu Marathos: Maundrell Voyage p. 34 s. Nouvelles Annales I p. 12, 2.

den Nuraghen in Sardinien zerstreuten sogenannten Gigantengräbern ([34]) untersucht worden sind. Wir gehen darüber hinweg um von der BILDENDEN KUNST der Phönicier zu handeln, die nach den vorhandenen Andeutungen in Metall, Elfenbein und Edelsteinen sehr bethätigt gewesen sein mufs, während von Bildhauerwerken in Stein ([35]) dort eben so wenig die Rede ist als in der Vorzeit der griechischen Kunst. In Säulen, Wandbekleidungen und Geräthen wird, wie schon oben bemerkt ward, die Metallarbeit der Phönicier glänzend genug uns beschrieben um Sidons homerisch bezeugten Ruf als „erzreiche" Stadt zu rechtfertigen. Es kann kaum fehlen, dafs einer so ausgebreiteten Metallarbeit auch bildliche Zierrath verknüpft war; uns bleiben jedoch, wenn punische Schrift oder phönicische Örtlichkeit unmöglich genügen können Werke der griechischen Kunst für phönicisch zu erklären, einzig die Kunstgebilde der Israeliten ([36]), namentlich die geflügelten Cherubim des salomonischen Tempels, über deren Bildung die Erklärer nicht einmal einig sind ([37]),

---

([34]) Tombeaux des Géants: Della Marmora pl. IV, 1. p. 21 ss. Auch Felsengräber, zum Theil gegenwärtig bewohnte, finden sich in Sardinien (Ebd. p. 513 ff.), sind aber nach den darin gefundenen Gegenständen einer späteren Zeit und Bevölkerung beizumessen; selbst bemalte Thongefäfse (p. 515) finden sich darunter —, allerdings auch ägyptische Idole (p. 517), die aber auf die zu Tibers Zeit exilirten Ägyptier (Tac. Ann. II, 85) sich zurückführen lassen.

([35]) Von phönicischen Steinbildern ist nirgend die Rede; man hat mit Recht bemerkt dafs auch bei der Beute Karthago's nichts der Art erwähnt wird (Winckelmanns G. d. K. Anm. 479 D. A.). Allenfalls können die, man weifs nicht aus welcher vielleicht spätern Zeit herrührenden zwei Köpfe erwähnt werden welche zugleich mit dem Kegelidol des Tempels zu Gaulos (Taf. II, 1*c*) sich gefunden haben. Auch erinnert Müller (Handb. 240, 4) an die vierhenklige 30 Fufs grofse Schale zu Amathus. Eben dort wird das archaische Sitzbild einer angeblichen Isis aus Solunt (Serra di Falco Antich. di Sic. V, 41 p. 66) für karthagisch gehalten, während sie bei Vergleichung ähnlicher selbst durch Aushöhlung zu Gräberzwecken ihr entsprechender, etruskischer Sphinxgöttinnen (Abh. Etrusk. Gottheiten Anm. 74) vielmehr für eine Bona Dea italischer Kulte zu halten ist.

([36]) Mit Beseitigung der vorsalomonischen Thierbildungen, der Schlange sowohl (Num. 21, 9) als auch des einfachen (Exod. 32, 4. Psalm. 106, 19) oder doppelten (1 Reg. 12, 28) goldenen Kalbes, welche nach Hirts Bemerkung (Gesch. d. bild. Kunst S. 49) vielmehr auf ägyptischem Vorbild als auf phönicischem Einflufs beruhen.

([37]) Die Cherubim, aus der heiligen Schrift als Wächter des Paradieses (Gen. 3, 24. 2 Sam. 6, 2. 22, 11), als Trabanten Jehovah's in der Bundeslade (1 Sam. 4, 4 und sonst) und als Träger seines Wagenthrons (Psalm. 18, 11. 1 Sam. 4, 4. Vgl. Ezech. 9, 3. 10, 1 ff.) allbekannt, in der Beschreibung des salomonischen Tempels, namentlich seines Allerheiligsten

übrig um eine auf Darstellungen der organischen Natur angewandte phönicische Kunst wahrscheinlich zu machen. Ein seltsames phönicische Götterbildnerei fast verleugnendes ([38]) Schweigen, während die heilige Schrift von Zorn erfüllt ist über die Götterbilder mit Händen gemacht ([39]), die bei den Nachbarvölkern Israels sich vorfanden und reichliche Anfänge einer bildenden Kunst ihnen darbieten mufsten! Näher erwogen ist es jedoch nicht wahr-

(1 Reg. 6, 23 ff.) und der zehn Becken des Vorhofs (1 Reg. 7, 29. 36) häufig erwähnt, sind nach dem sonstigen asiatischen Charakter jenes Baus weniger aus ägyptischer als aus asiatischer Analogie zu erklären. Abgesehn von der nicht hinlänglich begründeten ganz menschlichen und nur geflügelten Gestalt, die O. Müller (Handb. 241, 5) ihnen beilegt, mochten sie eher der von Hirt (G. d. Bauk. I, 124. Taf. IV, 5. 6, nach Ezech. 41, 19: zwiefacher Menschen- und Löwenkopf) vorausgesetzten Löwen- und Sphinxgestalt, mehr noch den Stieren mit Menschengesicht entsprechen, deren aus Persepolis und verwandten Denkmälern (Creuzer Symb. I, 220 N. A. „Martichoras") bekannte Bildung auf Ezechiel's Zeugnifs (10, 14. Vgl. 1, 10) bereits von Züllig (Der Cherubimwagen. 1832. S. 20), Grüneisen (Kunstbl. 1834 S. 16) und Winer (Bibl. Wörterbuch 2 Ausg. I S. 264, 1) mehr oder weniger entschieden für die Cherubgestalt erheischt worden ist und gegenwärtig durch die geflügelten Stiermenschen der assyrischen Palastpforten (Arch. Zeit. N. F. Taf. XI, 1) noch näher gelegt wird. Bei der jetzt augenfälligen Verbreitung und Kolossalität dieser im inneren Asien so besonders hochgestellten Thiergestalt läfst das Cherubsgesicht, das neben menschlichem, Löwen- und Adlergesicht als ein viertes erwähnt wird (Ezech. 10, 14), sich am füglichsten als das eines Stiers oder noch lieber als das eines Stiermenschen deuten, der von Grüneisen (Kunstbl. 1834 S. 16) vielleicht zu sehr betonten Wandelbarkeit ähnlicher Wundergebilde nach dem Kunstgebrauch verschiedner Epochen unbeschadet. Die vierfache Gesichtsbildung gilt am natürlichsten als ein Unterschied der visionären Auffassung im Bericht Ezechiels und der mosaischen Cherubim, welche man sonst keineswegs berechtigt ist anders als in gleich thiermenschlicher Gestalt sich zu denken. Es hindert nicht, dafs der Paradiescherub ein Schwert hält (Gen. 3, 24), wie sonst der Engel des Herrn (1 Chron. 22, 16) eines führt; Hände unter den Flügeln werden auch den thierischen Wundergebilden beigelegt die der Prophet (Ezech. 10, 8. 21) beschreibt.

([38]) Bilderlos (ἀξόανοι) sagt Lucian (D. Syr. 3) waren ursprünglich auch die ältesten aller Göttertempel, die ägyptischen. Der Schlufs auf die phönicischen ist ebendaselbst im Zusammenhang gegeben. Ohne Bildsäule war auch der Herkulestempel zu Gades (Philostr. V. Apoll. V, 5. Sil. Ital. III, 30. Creuzer II, 452 N. A.); aus dem paphischen Tempel ist ein Kegelidol bekannt. Hierauf und auf Valesius (Exc. Polyb. p. 781) bezieht sich Thiersch (Kunstepochen S. 41), indem er bis zu der Frage gelangt, ob die Phönicier überhaupt Götterbilder besafsen.

([39]) Silberne und goldene Götter, einem Mann gleich oder einem Weibe (Deut. 4, 16. Exod. 20, 3), geschnitzt (Jes. 44, 12) und verbrennbar (Deut. 7, 5. 12, 3) oder gegossen (Jes. 44, 10), werden vom mosaischen Gesetz verfolgt und verabscheut. Vgl. Hirt Gesch. d. bild. K. S. 49 f.

scheinlich, dafs dieser Keim der Kunstentwickelung bei den Phöniciern grofse Früchte getragen habe. Der aus punischen Münzen ([40]) einleuchtende, in ionischen Säulen ([41]) und Bildnifsschilden ([42]) gleichfalls unverkennbare Einflufs, den die entwickelte griechische Kunst auf Phönicier und Karthager übte, spricht dagegen; noch mehr die Natur des phönicischen Kultus und seiner Götterbilder. Der Grundtypus aller organischen Kunst, die Menschengestalt, scheint bei diesem Volke noch weniger als in Ägypten, Babylon und bei den ältesten Griechen zu freiem und naturgemäfsem Ausdruck der Gottheiten eingeräumt worden zu sein. Zwar die berühmtesten Gottheiten echt phönicischer Städte ([43]) — die Astarte von Tyrus, Sidon und Karthago, den tyrischen Herkules-Melkarth, den ihm verwandten zeusähnlichen Baal und selbst die Kabiren — sind wir in menschlicher Bildung uns vorzustellen berechtigt; nebenher aber werden aus Nachbarlanden Phöniciens Gottheiten mit Fischleib ([44]) uns gemeldet, ein karthagischer Tempel erscheint als Cypressenhain (Taf. III, 19), die Göttin von Paphos als kegelförmiger Stein ([45]) und von der Menschengestalt phönicischer Götter war, laut Herodots Äufserung über die Patäken ([46]), dämonische Verzerrung keineswegs

---

([40]) Phönicische Münzen, sämmtlich in griechischen Kunstformen: Taf. III.

([41]) Appian B. Pun. 96: *κιόνες δ' ἑκάστου νεωσοίκου προὖχον* Ιωνικοὶ *δύο, ἐς εἰκόνα στοᾶς τὴν ὄψιν τοῦ τε λιμένος καὶ τῆς νήσου περιφέροντες.*

([42]) Plin. H. N. XXXV, 4: *Poeni ex auro factitavere et clipeos et imagines, secumque in castris tulere. Certe captis eis talem Asdrubalis invenit Marcius, Scipionum in Hispania ultor, isque clipeus supra fores Capitolinae aedis usque ad incendium primum fuit.* Vgl. Liv. XXV, 39.

([43]) Phönicische Gottheiten, am anschaulichsten in den auf unserer Taf. III zusammengestellten phönicischen Münzen. Vgl. Creuzer Symb. II, 338-510 (N. A.). Movers Religion der Phönizier (Bonn 1841). Röth Gesch. d. abendl. Philos. S. 243 ff.

([44]) Dagon und Derketo, philistäische Gottheiten von Askalon: Creuzer II, 401 ff. Hitzig Mythol. der Philistäer S. 204 ff. Röth abendl. Philos. S. 251.

([45]) Steinkegel, aus Paphos durch Tacitus Hist. II, 3 und durch variirende Münztypen (Tafel I, 2. III, 17. Münter Göttin zu Paphos Tafel IV, 1-8) bekannt; ähnliche aus dem Tempel zu Gaulos (Taf. II. F.) und aus konischen Idolen Sardiniens (Anm. 32).

([46]) Herodot III, 37: *ἔστι γὰρ τοῦ Ἡφαίστου τὤγαλμα τοῖσι Φοινικηΐοισι* Παταΐκοῖσι *ἐμφερέστατον, τοὺς οἱ Φοίνικες ἐν τῇσι πρῴρῃσι τῶν τριηρέων περιάγουσι. ὃς δὲ τούτους μὴ ὄπώπεε, ἐγὼ δέ οἱ σημανέω. πυγμαίου ἀνδρὸς μίμησίς ἐστι. ἐσῆλθε δὲ καὶ ἐς τῶν* Καβείρων *τὸ ἱρὸν, ... ταῦτα δὲ τἀγάλματα καὶ ἐνέπρησε, πολλὰ κατασκώψας· ἔστι δὲ καὶ ταῦτα ὁμοῖα τοῖσι τοῦ Ἡφαίστου.*

ausgeschlossen. Diesen letzteren Satz zu bekräftigen, tritt der Umstand hinzu, dafs gerade durch solche Verzerrung Götterbilder phönicischen Dienstes auch jetzt noch mit Wahrscheinlichkeit sich nachweisen lassen. Hiebei denken wir zwar nicht an Tempelstatuen, wohl aber an muthmafsliche Abbilder derselben, wie man phönicischen Herrschern als Amulete sie beigelegt ([47]), im phönicisirenden Paphos sie nachgewiesen ([48]), unter anderm phönicischem Handelskram sie vielleicht schon früh ins Ausland gebracht hat. Winckelmanns Ansicht ([49]), Zierlichkeit möge der Hauptzug phönicischer Kunst gewesen sein, findet auf diese Idole keine Anwendung; sie sind geflissentlich roh, auf schreckbaren Eindruck berechnet, den mexikanischen Götzen vergleichbar, obwohl ihr Fundort wiederum der phönicisch bevölkerte Boden Sardiniens und seiner Nuraghen ist. Die Symbole mit denen jene Zerrbilder (Taf. IV, V) überladen sind — die plutonische Gabel samt Hörnern, Schlangen und Mondgesichtern nebst seltsamen Thiersymbolen — sprechen einen mannigfach ausgebildeten Kultus von Sonnen- und Mondgottheiten aus; Baal, Moloch und Melkarth, Astarte und die Kabiren lassen mit Wahrscheinlichkeit in ihnen sich wiedererkennen, seit Della Marmora's Eifer uns über ein Hundert solcher karthagischer Penaten bekannt gemacht hat. Aus andern Gegenden phönicischen Anbaus hat sich nichts Ähnliches vorgefunden, so wenig als aufserhalb Sardiniens Nuraghen bekannt sind; was uns zu deren Erklärung ein Ausweg schien, die Hülfe tyrrhenischer, von ihren gethürmten Bauwerken so benannter Nachbarstämme, giebt auch für jene trotz ihrer Kleinheit nicht minder charakteristische Kunstgebilde vielleicht den Schlüssel, dieses um so mehr als ähnliche Erzfigürchen im Alterthum als Vorrecht tuskani-

---

([47]) Nach Fea und den Herausgebern Winckelmanns G. d. K. Anm. 556, mit ungenügendem Bezug auf Paläphatus *de inventione purpurae* (Incredib. 52).

([48]) Paphisches und Naukratisches Idol des Herostratos, anziehender geworden durch den neulichen Fund kyprischer Venusidole (Anm. 16). Athen. XV, 676 *A*: Ἡρόστρατος ... προστυχών ποτε καὶ Πάφῳ τῆς Κύπρου ἀγαλμάτιον Ἀφροδίτης σπιθαμιαῖον, ἀρχαῖον τῇ τέχνῃ, ὠνησάμενος ᾔει φέρων εἰς τὴν Ναύκρατιν, καὶ αὐτῷ πλησίον φερομένῳ τῆς Αἰγύπτου ἐπεὶ χειμὼν ἐπέπεσε, ... κατέφυγον ἅπαντες ἐπὶ τὸ τῆς Ἀφροδίτης ἄγαλμα. Demselben Brauch kleiner Idole entspricht auch die amathusische Sage, Theseus, welcher den Dienst der Ariadne-Aphrodite dort gründete, habe zwei Götterbildchen derselben (*δύο μικροὺς ἀνδριαντίσκους*: Plut. Thes. 20), ein silbernes und ein ehernes, eingesetzt.

([49]) Winckelmanns G. d. K. II, 5, 23 mit besondrem Bezug auf vermeintlich etruskische Erzfiguren.

scher Kunst ([50]) zu gelten pflegen. Auf Inseln des ägäischen Meeres haben in ähnlicher Kleinheit Steinbildchen sich vorgefunden, deren Roheit sogar an karischen ([51]) Ursprung hat denken lassen (Taf. IV, 1-4) und, da ein solcher nirgend mit Kunstanfängen bekannt ist, am füglichsten auf Phönicier verwiesen wird. Eins jener Bildchen (Taf. IV, 3) fügt sich der Deutung auf Astarte, zumal eine Nebenfigur mit sardischen Idolen übereinstimmt, ist aber bei all seiner Roheit gegliederter und griechischen Venusidolen entsprechender als jene; man könnte meinen, sofern die Urzeit der Kunst überhaupt Meinungen verträgt, hier sei dädalische Kunst dem bildlosen phönicischen Kultus zu Hülfe gekommen, wie in Sardinien der tuskanische Dädalos dem Iolaos.

Andre Denkmäler, welche in Ermangelung sonstiger Belege lediglich wegen ihrer Beischrift ([52]) der phönicischen Kunst zugerechnet worden sind, bleiben von unsrer Erörterung wirklicher Überreste derselben billigerweise ausgeschlossen. Sicilische Münztypen mit cerealischen Köpfen und andern Gestalten der edelsten griechischen Kunst, der Triptolemos eines Karneols und etwanige ähnliche Gemmenbilder legen durch ihre punische Beischrift mehr für den Mangel als für die Thätigkeit phönicischer Künstler Beweis ab. Ein vermeintlich karthagischer Künstler Boethos beruhte auf falscher Lesart ([53]); ein goldener Stier sicilischen Fundorts ([54]) fällt, auch wenn seine Echtheit unzweifelhaft ist, keiner andern Beurtheilung anheim. Selbst die unleugbare Kunstfertigkeit phönicischer Vorzeit war durch die entwickelte Kunst Griechenlands dergestalt verdrängt worden, dafs späterhin höchstens sidonische Glasfabrikanten ([55]), diese aber in

---

([50]) Plin. H. N. XXXIV, 16: *Signa Tuscanica per terras dispersa, quae in Etruria factitata non est dubium.* Vgl. Müller Etr. II, 250 ff. 262 ff.

([51]) An Karer dachte Thiersch (Abh. d. Bair. Akad. 1835 S. 586), vielleicht mit der auch von Röth (abendl. Philos. I, 92) befolgten Anerkennung derselben als phönicischen Stammes. Welcker, der jener Ansicht theilweise beitritt (zu Müllers Handb. 72, 1), denkt anderntheils an die Möglichkeit phönicischer Abkunft mit Vergleichung der sardinischen Idole und theräischer Vasen.

([52]) Bildwerke mit punischer Schrift: Gesenius Mon. phoen. p. 221 ss.

([53]) Boethos, ein *Καλχηδόνιος*, nicht *Καρχηδόνιος* nach O. Müller's (Wiener Jahrb. XXXIX, 149) Berichtigung bei Paus. V, 17, 1.

([54]) Goldner Stier im Besitze des Prinzen Trabbia zu Palermo.

([55]) Auf Stempeln römischer Glasgefäfse findet sich aufser dem häufigen *Αρτας Σιδων* (Rochette Lettre à Schorn p. 228) auch ein *Ειρηναιος Σιδωνιος* (Archäol. Zeitung IV, 231).

griechischer Schrift sich bezeugen lassen und der an römischen Werken nicht unergiebige ([56]) Boden Sidons und seiner Nachbarküsten kein einziges Denkmal echt phönicischen Gepräges bis jetzt uns geliefert hat. Eben so wenig können, schon nach der Vergänglichkeit des Stoffs, Spuren und Überreste phönicischer Malerei erwartet werden; dafs aber von einer solchen überhaupt, auch nach allen Spuren und Zeugnissen, nicht die Rede sein kann — darum hauptsächlich weil alles dahin Einschlagende der altgriechischen Zeit, bilderreiche Gewänder, Wandmalereien, Schiffsfärbung eher babylonisch, lydisch, allenfalls karisch zu heifsen begehrt als phönicisch ([57]) — kann um so weniger hier in Zweifel gelassen werden, je geneigter man neuerdings war gewisse altgriechische Vasenbilder als phönicisch zu bezeichnen ([58]). Man wendet diese Bezeichnung für Gefäfse an, welche man zunächst wegen ihrer häufigen Lotusverzierung, wenn nicht ägyptisch, doch ägyptisirend nennen durfte, ([59]) und welche man, wenn ihre Technik geschichtlich bezeichnet werden soll, ungleich eher für altdorisch ([60]), insbesondere für korinthisch ([61]), ihren Anfängen nach allenfalls für lydisch ([62]) zu geben hat.

Das aufgedrungene Ansehn phönicischer Kunst ferner zu schwächen

---

([56]) Ein römischer Sarkophag aus der Umgegend Sidons soll neuerdings ins Brittische Museum gelangt sein. [Vgl. Archäol. Zeitung N. F. 1848. Beilage 6.]

([57]) Babylonische Teppiche, lydische Wandgemälde, karische (Il. IV, 141) Purpurfärbung: Müller Handb. 237, 3. 74. 73, 2.

([58]) Sogenannte phönicische Vasen, wegen des Fundorts auf griechischen Inseln auch von Welcker (zu Müllers Handb. 72, 1) dafür gehalten: oben Anm. 15. 51. Von phönikisch-tyrrhenischem Styl spricht De Witte Cab. Durand p. 280, von phönikisch-ägyptischem Rofs (Anaphe: Bair. Akad. II, 2, 409), wogegen Kramer Griech. Thongefäfse S. 47 bemerkt, dafs durch solche neue Terminologieen nichts Wesentliches gewonnen, nur die Verwirrung noch vergröfsert werde.

([59]) Ägyptisirend: nach Rapporto volc. p. 14 ss. not. 26 ss. Kramer griech. Thongefäfse S. 46 ff.

([60]) Dorisch: nach Bunsen Ann. d. Inst. VI p. 63 ss.

([61]) Korinthisch, in Übereinstimmung mit der Ableitung der etruskischen Kunst von Demarat, und auf den besonderen Grund der zahlreichen mit Thierfiguren in ältester Art bemalten Vasen, welche in Korinths Umgegend sich finden, der Νεκροκορίνθια Strabo's VIII, 381. Arch. Zeit. IV, 310 zu geschweigen.

([62]) Zwischen babylonischem und lydischem Ursprung läfst auch Thiersch (hellen. Vasen S. 75) die Wahl, obwohl er dem Vorurtheil phönicischer Abkunft nebenher huldigt und die sidonische Vermittelung homerischer Zeit auf die Epoche dorischer Gefäfsmalerei überträgt.

bleibt überdies die Erwägung übrig, wie mancherlei Kunst- und Religionselemente ihren Stapelplatz im handelslustigen Phönicien finden mochten, ohne einen entfernteren Ursprung verleugnen zu können. Wie die syrische Göttin von Hierapolis (Taf. III, 15) ist auch die babylonische Mylitta gemeinsamen Ursprungs und Grundbegriffs ungeachtet von der phönicischen Astarte zu unterscheiden (63). Bei solcher Verschiedenheit aber der Kulte darf auch Assyriens und Syriens Kunst mit der Kunstfertigkeit der Phönicier weder vermischt noch von dieser beeinträchtigt werden. Am Euphrat und Tigris hatte vor Alters jene assyrische Kunst geblüht, durch deren noch vorhandene Bildhauerwerke der Boden von Niniveh und Persepolis alle sagenhafte Metallarbeit und sonstige Pracht der Phönicier überbietet. Im Zusammenhang jener so mächtigen als phantastischen und schmuckreichen Kunst haben allmählich die Urbilder griechischer Kunstdarstellungen sich vorgefunden, deren Ursprung man bisher bald in Ägypten bald in Phönicien zu suchen geneigt war, dergestalt dafs die künstlerische Erfindungskraft der Phönicier fast ohne Zeugnifs für uns zurückbleibt. Konnte man vorher geneigt sein die Cherubim des Salomonischen Tempels zu solchem Zeugnifs in Anspruch zu nehmen, so wird auch für diese es ungleich natürlicher aus den Einflüssen einer nach Phönicien nur verpflanzten assyrischen Kunst sie abzuleiten; dieser sind zahlreiche Flügelgestalten beliebt und geläufig, während die phönicische Mythologie deren wenige oder keine voraussetzen läfst (64). Um so entschiedener ist in vielen altgriechischen Bildwerken, die nach dem Orient uns hinüberweisen, der Einflufs jener assyrischen und babylonischen Kunst zu erkennen. Die Wundergebilde ihrer Palastpforten wie ihrer Teppiche finden in Vasen- und Gemmenbildern des frühesten Griechenlands unverkennbar sich wieder; Träger jener Kunsttypen scheinen jedoch

(63) Movers unterscheidet (Phön. S. 194) den lasciven Mylittadienst vom Dienst der jungfräulichen, nämlich wehrhaften Astarte (Britomartis, virgo coelestis: ebd. S. 31); die Göttin von Hierapolis, zwischen Löwen thronend, ist aus Lucian (De dea Syria) und aus Münztypen (Taf. III, 15) bekannt.

(64) Flügelgestalten phönicischen Götterdienstes finden sich, sehr vereinzelt, nur auf den Münzen von Marathos (Taf. III, 21-23) und, mit ägyptischen Vorstellungen vermischt, auf Münzen von Melite (Paruta tab. 139, 1. 3. 4. 5) auf denen Winckelmann (Stosch préf. p. 18) die Beflügelung für ägyptisirend erklärte.

ungleich weniger die Phönicier als die kleinasiatischen Völker gewesen zu sein, deren Handelsstrafsen über Komana und Tarsus nach Niniveh und Babylon reichten ([65]).

Dieses Verhältnifs der griechischen sowohl als auch der italischen Kunst zur Kunst des Orients kann bei fortgesetzter Erwägung sich nur bestätigen. Während die ältesten Zeugnisse, namentlich Homers, ägyptischer Kunstableitungen uns überheben, weisen sie uns desto entschiedener auf phönicischen Einflufs, namentlich in der Metallarbeit und Toreutik hin, und es bleibt immer noch unbenommen aus Phöniciens Einflufs auf Kreta die Kunst des Dädalos zugleich mit dem Götterwesen des Minotauros und Talos zu erklären ([66]). Diese Einflüsse treten jedoch in den Hintergrund, seit Karer und Ionier die asiatischen und die hellenischen Küsten beschiffen: Korinth und mit ihm Etrurien scheinen, bei einer in Handel und künstlicher Arbeit den Phöniciern nicht unähnlichen Richtung, weder in andern Beziehungen noch in denen der Kunst von Phönicien her sonderlich betheiligt worden zu sein, ungleich mehr von Lydien und dem innern Asien her. Diese, wenn nicht phönicischen, doch gewifs asiatischen Elemente liegen denn allerdings einer nicht geringen Anzahl alterthümlicher Werke der griechischen und etruskischen Kunst zu Grunde, namentlich den Metallarbeiten von Perusia, Cäre und Volci, den schwarzen Reliefgefäfsen clusinischer Art und den sogenannten phönicischen Vasen. Meine bereits ausgesprochene Ansicht über diese letzteren näher zu begründen habe ich zuvörderst zu beweisen, dafs sie nicht phönicisch, dann aber dafs sie abhängig von der aus Assyrien stammenden Kunst des inneren Asiens waren.

Diese zwiefache Untersuchung zu führen wird durch den Bilderkreis möglich, der aus jenen alterthümlichsten Gefäfsmalereien eines verwandten Inhalts und Kunstgebrauchs spricht. Es stellt sich derselbe nicht nur in phantastischen Thierbildern und Pflanzenverzierungen dar, die dann und wann mit Alltagsgestalten griechischer Gymnastik und Kriegsführung wechseln; nicht minder ursprünglich sind jenen Denkmälern die Flügelgestalten (Taf. VI), deren höchst eigenthümliches Gepräge seine Abstammung nicht verleugnen kann. Als spärlich und ungenügend wurden die phönici-

([65]) H. Kiepert's gründliche Nachweisung dieser Handelsstrafsen steht zu erwarten.

([66]) Phönicisches in Kreta: gegen Thiersch Epochen S. 40.

schen Analogieen jener Flügelgestalten schon oben bezeichnet; wohl aber gestattet der Bilderkreis persischer und assyrischer Sculpturen, wie der von Babylon her weit verbreiteten eingegrabenen Cylinder ([67]), die mannichfaltige Reihe jener wundersamen Kunstgebilde bis an ihre Anfänge zu verfolgen. Theils ihre löwenbekämpfenden oder durch Fisch- und Schlangengestalt als Meeresherrscher gebildeten Gottheiten, theils die mit einfachem oder doppeltem Flügelpaar versehenen Dämonen, theils die verschiedenen Wunderthiere assyrischer Kunst, die Stiere mit Menschengesichtern, Greifen und Sphinxe jener asiatischen Bildnereien finden in überraschendster Weise auch in den gedachten Denkmälern Etruriens und in den Gefäfsmalereien sich wieder um die es sich handelt ([68]). Die Anwendung der Straufseneier ([69]) und andere charakteristische Besonderheiten kommen hinzu und liefern überflüssige Belege für die Thatsache asiatischer Kunsteinflüsse, bei denen sich wenig oder gar nicht an Phönicien denken läfst.

Wie der Einflufs Phöniciens auf Griechenland lange Zeit überschätzt worden ist ([70]), wird er billigerweise auch für Italien zu beschränken sein. Im Allgemeinen hat das italische Festland nur äufserst geringe Spuren phönicischen Verkehrs und Einflusses aufzuweisen. Die Macht der Tyrrhener scheint dafür gesorgt zu haben, dafs, während sie auf den Inseln — Sardinien, Corsica, Elba — dem Übergewicht der Karthager langsam wich, kein fester Besitz an den Küsten Italiens diesen Nebenbuhlern tuskischer Seeherrschaft, so wenig als selbst Kumäern und Phokäern, zu Theil ward; ebenso ungefähr wie auch die griechische Bevölkerung Italiens nur in Sicilien, Malta und den benachbarten Inseln karthagische Niederlassungen entstehen sah,

---

([67]) Verwandtes aus den Cylindern, mit etruskischen Darstellungen schon von Micali (Monum. tav. I) zusammengestellt, gegenwärtig aus Lajard's umfangreichem „Recherches sur le culte de Mithra" zu vervollständigen.

([68]) Belege dafür bei Micali Storia XX, 2. 5. LXXIII, 1. Rochette Journal des Savans 1834 p. 282. Müller Denkm. I, 57, 281. 282. Handbuch 240, 3.

([69]) Straufseneier werden, zum Theil bildlich verziert (Micali Mon. tav. VII, 1-3) in Etruriens Gräbern gefunden und erinnern an Straufsenkämpfe auf den Cylindern (Müller Denkm. I, 282 c) wie an die Heiligkeit des Straufses bei den Ägyptiern (Plutarch Is. et Osir. p. 376).

([70]) Wie selbst in Bezug auf den Handelsverkehr von Heeren (Ideen I, 2, 62 ff. Ausg. 4), im Übrigen besonders von Thiersch (Epochen S. 40 ff.) geltend gemacht ist.

von Oenotrien und Japygien aber selbst die tyrrhenischen Genossen ihres italischen Festlands fast durchgängig ([71]) abhielt. Unmittelbare Einflüsse asiatischer Phönicier glaube ich daher auch in Etrurien nicht annehmen zu dürfen. Was zunächst dafür spricht sind Kunstdarstellungen des Adonisdienstes ([72]), deren griechischer Charakter einer Mittheilung durch Karthago um so mehr widerstrebt, je weniger dieser Dienst aus Karthago selbst bezeugt ist ([73]); haben aber Athen, Argos, Sikyon jene kyprischen Weihen ([74]) gekannt, so wird auch die Stadt Aphroditens, Korinth, nicht ohne Adonisdienst und in dessen Mittheilung nach Etrurien hin, durch oder nach Demarat, willfährig gewesen sein. Einer ähnlichen Erklärung bedarf es um die ägyptische Kanopen- und Käferform ([75]), jene an Grabgefäfsen, diese in ihrer Anwendung für alterthümliche Gemmenbilder etruskischer Kunst zu erklären, wie solche in beträchtlicher Anzahl, in Styl und Darstellung nicht ohne überraschende Analogie mit den babylonischen Cylindern, erhalten sind. Hiebei ist es befremdlich, trotz dieser und aller vorgedachten Verwandtschaft mit der Kunst Mittelasiens die dort durchgängig beliebte Cylinder- und Kegelform künstlich gebildeter Edelsteine in Etrurien nirgend zu finden, sondern an ihrer Statt die gedachte ägyptische Form der Skarabäen; aus Athen und den griechischen Inseln hat sich mit wenig Ausnahmen ([76]) dasselbe ergeben. Offenbar haben wir es hier mit Kunsterzeugnissen zu thun, deren asiatischer Charakter und Ursprung durch Nachahmung ägyptischer Besonderheiten verändert wurde. Eine solche Nachahmung, seit Kam-

---

([71]) Sybaris etwa ausgenommen, das als früher tyrrhenischer Waarenplatz uns bekannt ist: Athen. XII. 519 B. Müller Etr. I, 292.

([72]) Adonis in Etrurien: Gerhard Etrusk. Spiegel I, 111-117. Vgl. Abh. Etrusk. Gottheiten Anm. 154. J. de Witte Nouv. Ann. I, 531.

([73]) Wie auch Movers bestätigt (Phönicier S. 194).

([74]) Kyprische Weihen: Plat. Legg. V, 393. Engel Kypros II, 544 ff.

([75]) Kanopen- und Käferform sind in etruskischer Anwendung (Micali Storia XIV. CXVI), die letztere nun auch aus Denkmälern griechischen Fundorts (Ann. IX, 144. Rofs Arch. Z. IV, 311. Welcker zu Müllers Handb. 175, 2) allbekannt.

([76]) Höchstens asiatische Halbkegel mit rohen Thierbildern dürften als Überreste ausländischen Verkehrs unter den antiquarischen Funden jener Inseln bezeichnet werden; Einiges der Art besitzt Professor Rofs.

byses und Psammetich leicht begreiflich, ist am Henkelkreuz ([77]) babylonischer Cylinder, an ägyptischen Darstellungen der Silberschalen von Cäre ([78]), an persischer zugleich und etruskischer Lotusverzierung (Taf. VI, 3. 4) allzu nachweislich als dafs diese ägyptisirende Schattirung einem geschichtlichen Bild der Entwickelung asiatischer sowohl als griechischer Kunst fehlen dürfte. Das Verdienst dieses seltsame Phänomen alter Kunstgeschichte vermittelt zu haben kann, wenigstens für die griechischen Inseln und für das Westland, den phönicischen Schiffern schwerlich abgesprochen werden. Diese waren es denn auch ohne Zweifel, die, sei es unmittelbar, oder, was uns wahrscheinlicher dünkt, durch Korinthier, Kumäer, Phokäer, Karthager, hochgehaltne ägyptische Kleinigkeiten — Idole, Skarabäen, Hieroglyphengefäfse —, laut einem neulichen Fund selbst ägyptische Götterbilder von Stein und Metall ([79]), in Etruriens Gräbern uns finden lassen, und ihrer Mittheilung von Kunstgebilden eines noch ferneren Auslands blieb Etrurien dankbar, während es an Werken phönicischen Ursprungs wenig oder nichts in sich aufnahm.

Denselben phönicischen Ursprung können wir schliefslich nun auch um so leichter für ein oder das andere Werk statuarischer Art ablehnen. Aus Sicilien, wo alles zusammentrifft um uns vielmehr der Karthager Unfähigkeit für die Kunst als ihren Antheil daran zu bekunden, ist mehr denn Ein Götterbild (hauptsächlich aus Agrigent und von sitzenden Göttinnen) zum Vorschein gekommen ([80]), welches vom attischen Archaismus der griechischen Kunst sich wesentlich unterscheidet und daher korinthischen oder sonstigen dorischen Vorbildern beizumessen ist, die, europäischen oder asiatischen Ursprungs, jedenfalls für altgriechisch, keinenfalls für phönicisch zu gelten haben. In gleichem Falle befinden wir uns hinsichtlich mehrerer Venusidole, welche unser Kollege Rofs nicht ohne Glauben an deren phönicischen Ur-

([77]) Croix ansée, durch die gelehrte Polemik Letronne's von der einen, Lajard's und Raoul-Rochette's von der anderen Seite bekannt.

([78]) Silberschalen von Cäre: Mus. Gregor. I, 62 ff. - 66.

([79]) Ägyptisches aus Etrurien selbst in Stein und Metall: Micali Mon. tav. IV-VIII. Archäol. Zeitung II, 308 ff. III, 43.

([80]) Hauptsächlich in Thonfiguren aus Agrigent (Gerhard Bildw. Taf. XCV) ist dieser derbe, den ältesten sogenannten Metopen vergleichbare, Archaismus nachweislich, den Hirt und vielleicht auch Müller (Anm. 16) den Karthagern beizumessen geneigt war. [Auf ein halb Dutzend neu entdeckter maltesischer Idole, sitzender Göttinnen im Stein der Gegend, macht so eben Hr. Dr. H. Barth mich aufmerksam, der sie für echt phönicisch hält.]

sprung neuerdings aus dem kyprischen Idalion ins hiesige königliche Museum versetzt hat ([81]). Die Zeichnungen der hauptsächlichsten unter ihnen, welche ich als angeblich phönicisch und zugleich als Nachtrag meiner Abhandlung über Venusidole hier vorzulegen die Ehre habe (Taf. VII), schliefsen den früher von mir erörterten, namentlich den etruskischen, Venusidolen ([82]) theils in ihrer Haltung, theils durch verständliche, von der phönicischen Kegelvenus sehr weit entfernte, Attribute — Ziege, Blume, Becher — sich an, und ein schon durch Caylus ([83]) bekannt gewordenes, gleichfalls aus Cypern herrührendes, ähnliches Idol (Taf. IV, 5.6) entspricht überdies durch seine Kopfbedeckung den etruskischen Idolen der Göttin Cupra ([84]), deren Namensableitung als Dea Cypria sich auch durch diese Verwandtschaft gemeinsamer Götterbildung empfiehlt.

In Folge der bisherigen Untersuchung sind wir demnach an phönicischen Denkmälern reicher, an Zeugnissen für die Höhe und Ausbreitung der phönicischen Kunst ärmer geworden. Für die Baukunst sowohl als für die bildende Kunst der Phönicier haben die bisher vermifsten Belege in nicht unbeträchtlicher Anzahl sich vorgefunden, der Abweisung griechisch-phönicischer Werke und vermeintlich phönicischer Malereien ohngeachtet; einen Theil ihres Ruhmes jedoch scheinen sie hier den Assyriern, dort den Tyrrhenern zu schulden. Und so führt die Entwickelungsstufe jener für uns nachweislichen phönicischen Kunstüberreste, statt die Phönicier höher zu stellen, ihr künstlerisches Verdienst um das Alterthum auf technische Behandlung einiger Stoffe (Erz, Gold und Elfenbein, Glas und Purpur) und auf den vermittelnden Beistand zurück, durch den sie, zumal für Jerusalem, die höhere Kunst des inneren Asiens bald auszuüben bald zu verbreiten berufen waren. Auf die griechische Kunst haben sie in deren Vorzeit einen bedeutenden, in den Zeiten ihrer Entwickelung aber nur einen geringen Einflufs gehabt; alle orientalischen Elemente der auf uns gekommenen Kunstdenkmäler sind in ganz anderen Gegenden Asiens, zunächst bei Kandaules und Krösos in Lydien, oder, um weiter zurück bis zur Quelle zu gehn, in Babylon und Assyrien aufzusuchen.

([81]) Kyprische Idole: oben Anm. 16. Vgl. Tafel VII.
([82]) Etruskische Venusidole: Abh. Über Venusidole Taf. I.
([83]) Caylus Recueil VI, 18, 1. 2. Danach auf unserer Tafel IV, 5. 6.
([84]) Dea Cupra: Abh. Etrusk. Gottheiten Anm. 71.

ERKLÄRUNG DER KUPFERTAFELN.

Tafel I. PHÖNICISCHE BAUDENKMÄLER.

1. Grundrifs des Venustempels zu Paphos, nach Ali Bey, Hammer (topogr. Ansichten Taf. I. II. S. 150 ff.) und Hetsch (bei Münter, Tempel d. himml. Göttin zu Paphos. 1824. Taf. I. II. S. 30 ff.). Der Umfang wird auf 150 Schritt in der Länge und 100 in der Breite angegeben. Man unterscheidet einen mit Säulen umstellten äufseren (*a*) und einen inneren (*b*) Hofraum, dessen rechte Hälfte die verhältnifsmäfsig sehr kleine Cella (*c*) mit dem für das konische Idol bestimmten (*d*) Adyton enthält. Die Abbildung dieser letztern auf den kyprischen Münzen (no. 2) läfst sowohl die drei inneren Abtheilungen jener Cella als auch den halbzirkligen Zugang derselben samt den darin hausenden Tauben wiedererkennen. In beiden Hofräumen sind Vertiefungen (*e*) bemerklich, welche nach Münter für Fischbehälter, nach Della Marmora lieber für Reinigungsbecken zu halten sind.

   Hiebei ist im Allgemeinen zu bemerken, dafs der gegenwärtige Zustand jener Tempelreste den gegebenen Plan nur muthmafslich begründet; namentlich scheint die Annahme des äufseren Hofraums nur aus der deutlich vorhandenen Quermauer gefolgert zu sein, durch welche die beiden Höfe sich scheiden.

2. Ansicht der Cella des vorgedachten paphischen Tempels, als Münztypus von Kypros, laut der Inschrift Κοινον Κυπριων. Nach Guigniaut Relig. no. 306. Andre ähnliche Münztypen sind bei Münter (Göttin zu Paphos Taf. IV, 1-8, nebst Gemmenbild 9 und dem herkulanischen Bild Pitt. III, 52 als no. 10) zusammengestellt. Vgl. Mionnet III, p. 670. Unten Taf. III, 17.

3. 4. Tempel zu Marathos. Ansicht und Grundrifs des in Fels gehauenen phönicischen Heiligthums, welches auf dem der Insel Arados gegenüberliegenden Boden, südwärts vom Thal Ein-el-Hye (Schlangenbrunnen) sich befindet; nach früheren verfehlten Bestimmungen (Simyra u. a.) wird diese Stelle gegenwärtig der Stadt Marathos zuerkannt. Ein grofser Hofraum ist allerseits von dichtem Felsen umgeben, ausgenommen auf der Nordseite, an welcher zwei Eingänge bemerklich sind. In Mitten dieses vormals unbedeckten Tempelraums (no. 3) befindet sich der aus nur vier Steinen bestehende Thron (no. 4), dessen Fufsgestell aus dem Fels gehauen ist. Ein Stein bildet die Hinterwand, einer die Decke und

zwei andere dienen als Seitenwände des Doppelthrons (1), dem nur ein leichter Gesimsstreif zur Verzierung dient. An den zwei inneren Ecken des Hofs scheint je ein kleines Gemach angebracht gewesen zu sein; die Seiten der in den Fels gehauenen Eingänge sind noch vorhanden. Diese Gemächer mochten für priesterliche Zwecke bestimmt sein, während der ganze übrige freie Raum und vielleicht noch eine benachbarte Bauanlage (2) den Festen einer zahlreichen Volksversammlung diente. — Nach Pococke II Taf. XXX. *T. X.* S. 294 ff. D. Übers. Vgl. Maundrell Voyage p. 34 s. („Herkulestempel"). Mignot Acad. des Inscr. XXXIV, p. 242. Mannert Geogr. VI, 1, 394.

5. 6. Sardinische Nuraghen, nach Della Marmora Voyage en Sardaigne pl. VIII, 1. XIII, 6. Vgl. p. 36 ss. 156 ss. 564. Micali Storia LXXI. Müller Handb. 166, 3. Der unter no. 6 gegebene Durchschnitt eines dieser räthselhaften Gebäude läfst die übliche Wendeltreppe erkennen um auf deren vermuthlich zum Feuerdienst bestimmte Höhe zu steigen; kleinere Gemächer, vermuthlich zu priesterlicher Bestimmung, sind nebenher bemerklich. Desgleichen ist die Andeutung nebenher liegender ähnlicher Thürme nicht zu übersehen, wie sie in noch vorhandenen Trümmergruppen (Della Marm. p. 45) auch sonst, selbst in der siderisch bedeutsamen Siebenzahl, sich finden.

7-9. Thürme zu Marathos, deren phallische oder Kegelform mit dem phönicischen Feuerdienst in Verbindung stehn mochte; unter denselben befinden sich Gräber, deren Eingang auf der Südseite war. Hievon ruht no. 7, ein umkränzter phallusähnlicher Monolith, auf einer platten Base, an deren Ecken kauernde sehr abgestumpfte Figuren in der Zeichnung an Herodots Patäken und an das *νευρόσπαστον* zu Hierapolis (3) erinnern, doch gibt Pococke selbst sie für Löwen; no. 8 ebenfalls ein Monolith mit aufgesetzter Spitze und einem höheren Untersatz; no. 9, aus drei Steinen zusammengesetzt, ist wiederum eine phallisch abgerundete Säule mit Querbändern in der Mitte, auf einem Untersatz von mehreren Stufen. Letzteres nach Pococke II, 30 *C*; die beiden ersteren (ebd. A. B. S. 295) waren bereits durch Maundrell p. 34 bekannt.

---

(1) Die zwei steinernen Göttersitze dieses Doppelthrons mochten für Baal und Astarte oder andre ihnen gleichgeltende Gottheiten dienen. Sie erinnern an den von Lucian (D. Syr. cap. 31) beschriebenen Doppelthron der syrischen Göttin; auch ein ohnweit Gabala gelegner Baalstempel wird nach Benjamin von Tudela (p. 33) von Münter (Rel. d. Karthager S. 14), ein ähnliches in Corsica befindliches Monument von Della Marmora (Nouv. Ann. I, 12) zur Vergleichung angeführt.

(2) An der andern Seite desselben Thals ist nach Pococke, mehr östlich, eine halbzirkelige Vertiefung von 6 Stufen zu bemerken, welche ungefähr ein Stadium lang läuft und östlich in einem Halbzirkel zu enden scheint. An der Westseite ist der Fels ausgehauen, als seien Gemächer darin gewesen. Auch sei ein Theil davon wie ein viereckter Hof ausgehauen, und es gehe von da ein Weg in das Thal, welches dem vorerwähnten Hof oder Tempel gerade gegenüber liegt. Es möge ein Circus gewesen sein.

(3) Lucian D. Syr. 16: *ἔστι δὲ καὶ τόδε ἐν τῷ ἱρῷ, ἐν δεξιᾷ τοῦ νηοῦ· κάθηται σμικρὸς ἀνὴρ χάλκεος, ἔχων αἰδοῖον μέγα.*

Tafel II. TEMPEL ZU GAULOS.

Den phönicischen Niederlassungen auf Gaulos, der heutigen Insel Gozo, verdanken wir die lehrreiche Ruine eines dem paphischen Tempel (Taf. I. no. 1) augenfällig verwandten Heiligthums (no. 1), welches einer gröfseren in östlicher Richtung gegründeten und allem Anscheine nach unbedeckten Tempelanlage (no. 2) angehört und mit dieser zugleich nach Houel, Mazzera und Smyth (Müller Handb. 166, 3) neuerdings (Nouvelles Annales pl. I. II. p. 1 ss.) durch Della Marmora gründlich erläutert worden ist.

1. Venustempel. Von einer aus Polygonen unregelmäfsig erbauten Umfangsmauer umgrenzt, deren kyklopische Bauart durch gewaltige aufrecht stehende Steine zugleich in den Charakter celtischer Baue hinüberspielt, bietet zuerst die Ansicht des gedachten Heiligthums sich uns dar, in welcher wir folgende Punkte unterscheiden.

a. Konischer Stein, dem paphischen Kegel ähnlich, obwohl nach seiner Basis geschwungner auslaufend (Nouv. Ann. pl. I, *o* p. 8). Bei den im Jahr 1827 veranstalteten Ausgrabungen soll derselbe unmittelbar vor der Aedicula (*b*) gefunden worden sein, obwohl er jetzt weiter hinten (*aa*) liegt. Ungewöhnliche Weifse zeichnet ihn vor den umliegenden Steinen aus und läfst vermuthen, dafs er ursprünglich gegen Luft und Wetter geschützt war. Hoch 1 Meter, breit 0,28 bis 0,40. (4)

b. Aedicula, durch grofse Steine gebildet, von denen zwei aufrecht stehen, ein dritter übergelegt ist und auch ein vierter als Hinterwand gedient haben soll.

c. Pfeiler zur Einfassung des Heiligthums, wie sie, meist oben gespalten, auch am paphischen zu erscheinen pflegen (vgl. oben Anm. 18). Den Zwischenraum zwischen diesen Pfeilern und der Aedicula mochten Kandelaber ausfüllen, gleich den maltesischen für Melkarth (Gesenius Mon. phoen. p. 92 ss.); doch haben sich auch zwei, wie verschleierte und weibliche, Köpfe einer nicht ganz rohen Kunst gefunden (Nouv. Ann. Mon. pl. I, *p*), welche nach Della Marmora's Ansicht (p. 13) etwa als menschliche Astarte-Bilder dem entsprechenden Kegelidol beigeordnet sein könnten, eine Vermuthung bei welcher die Doppelzahl vielleicht durch Analogie des vorgedachten Doppelthrons (Anm. 1) sich rechtfertigen läfst.

d) Steinpfeiler, mannshoch, mit rautenförmiger Öffnung, in welcher man eine vormalige Orakelbestimmung vermuthet.

e) Äufsere Thürschwelle, in elliptischer Rundung.

---

(4) Ähnliche konische Idole haben auch sonst, ein sehr grofses (*lapis ingens conicus* nach Hamaker) namentlich in Karthago, sich gefunden (Creuzer II, 450 N. A. Münter paph. Göttin S. 11 ff.); nur sind die durchbohrten Votivdreiecke von Thon mit Αφροδειτη und anderen griechischen Götternamen nicht hieherzuziehen, eher können sie mit Dodwell als Marken gottgeweihten Viehs gedeutet werden (Münter ebd. S. 12. Vgl. Creuzer II, 496 N. A.). Ähnliche finden sich auch in Unteritalien als vermuthliche Gewichte von Teppichen u. dgl.

ee) Treppenstufen, deren mittelste vertieft erscheint; sie mochte mit kostbarem Material ausgefüllt und dem profanen Zutritt versagt sein. Vgl. Della Marmora p. 9 ss.

f) Kubischer Stein, mit Spiralverzierung versehen, zwischen welcher jederseits ein Kegel angegeben ist; auf einem zweiten ähnlich verzierten Stein erscheint nur Ein Kegel.

g) Stein mit Wellenverzierung, auf Astarte als Meeresgöttin gedeutet.

h) Stein mit siebähnlicher Durchbohrung, vielleicht zu symbolischer Andeutung des Sternenhimmels.

i) Durchgangswand nach dem Eingang *k*, aus hohen und schmalen Steinen gebildet, dem im Hintergrund einer mit kleinen Löchern, vielleicht zur Befestigung von Teppichen oder Votivgegenständen, sich anschliefst.

2. Die grofse Tempelanlage, in welcher das eben gedachte Heiligthum unter entsprechender Bezeichnung *a-i* sich wiederfindet, hat einen Umfang von 132 Metern; die Durchschnitte von *A* bis *B*, *C* bis *D*, *E* bis *F* betragen 26, 30, 23,00 und 16,10 Meter. Sie ist von rohem mächtigem Mauerwerk in pelasgischer und zugleich celtischer Weise eingefafst. Die elliptisch rundliche Form, die in diesem ganzen Bau vorherrscht, ist für zwei von einander gesonderte und mit einander nicht verbundene Tempel angewandt, welche bei entsprechender Anlage durch gröfseren und geringeren Umfang von einander sich unterscheiden. Beiden gemein ist die Anlage eines vorderen und eines hinteren, beiderseits rundlich auslaufenden Tempelraums, durch welchen hindurch ein freier Durchgang zu einem ebenfalls rundlichen hintersten Raum führt. Demnach bildet jeder der beiden Tempel den Zugang zu fünf rundlichen Räumen, deren Endpunkte bei den ersten gröfseren mit *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F* bezeichnet sind, während zur Bezeichnung des kleineren die Endpunkte des Durchschnitts *G*, *H* genügen.

Von den einzelnen hier zu beachtenden Punkten ist der rechte Flügel des ersten Hofraums (*F*) im vorbeschriebenen (no. 1) Venustempel (*a-i*) bereits erörtert worden. Mit Rückweisung auf die aus zwei elliptisch geformten Hälften bestehende Eingangsschwelle (*k*) des Ganzen machen demnächst aus dem linken Flügel jenes ersten Tempelhofs vielleicht Reste eines Altars, aufserdem nur ein Becken (*l*) sich bemerklich, welches man wegen Feuerspuren auch für einen Feuerbehälter gehalten hat. Della Marmora, dem jene Feuerspuren allzu wenig bewiesen, hält es vielmehr für ein Reinigungsbecken und erinnert zugleich an den von Münter so gedeuteten Fischteich des paphischen Tempels. — Im Durchgang vom ersten zum zweiten Tempelhof sind runde Öffnungen (*m*) am Boden bemerklich, vielleicht um im Fufsboden Stangen für Vorhänge u. dgl. zu befestigen, vielleicht aber auch nach Della Marmora's auf kyprische Münzen (Mon. I, *d. e*) gegründeter Vermuthung um beschattete Wasserbehälter für die heiligen Tauben einzuschliefsen, deren Spuren wir demnächst (*s*) finden. — Im rechten

Flügel des zweiten Hofraums (*D*) ist ein kubischer Stein (*n*) zu erwähnen, der vielleicht für Opfergaben diente. Unter *o* ein Wasserbecken. In demselben Raum liegt ein Votivstein (*p*) mit dem Votivrelief einer Schlange oder vielmeha eines aalähnlichen Fisches. Ferner (*q*) Steine, welche, auf ihre Kanten gestellt, die Unterlage eines Tisches bildeten, vielleicht zum Behufe der Opferkuchen, welche, nach Della Marmora's Vermuthung (p. 21. Vergl. Jerem. 7,18), auf zwei in der anliegenden Mauer befindlichen (*r*) Heerden gebacken wurden. — Eine andere auf Tempel- und Priestersitte bezügliche Einrichtung hat sich im linken Flügel desselben Hofraums (*l*) erhalten: nämlich in Stein gehauene Gitter, die, nach Della Marmora (p. 22 ss.) als Taubenhaus für die aus Paphos und vom Eryx her wohlbekannten heiligen Tauben der Venus dienen mochten. Dagegen ist aus dem hintersten Raum (*A*), welcher voraussetzlich das Allerheiligste dieser Tempelanlage enthalten sollte, aufser dem abgeplatteten Eingang (*t*) mit Vertiefungen der unter *m* bezeichneten Art keine erhebliche Spur zu erwähnen, obwohl unter *u* die wahrscheinliche Stelle einer Tempelstatue bezeichnet ist. Die Annahme einer solchen ist kaum abzuweisen; denn obwohl es sehr bedenklich sein dürfte, im Flügel *C* zugleich mit dem Taubenhaus auch ein Heiligthum dem des Kegelidols (*F*) entprechend vorauszusetzen, so kann doch unmöglich ein Seitenraum des ersten Hofes das einzige und hauptsächliche Heiligthum dieses grofsen Tempels gebildet haben. Welche Gottheit aber in jenem Adyton (*A*) verehrt worden sei, ist schwer und nur im Zusammenhang mit dem zweiten dieser weitschichtigen Tempel zu vermuthen.

Dieser zweite Tempel (*G*, *H*) kommt dem erstbeschriebenen in seiner Anlage fast gleich; doch ist er beträchtlich kleiner und von Spuren vormaligen Götterwesens fast unbetheiligt. Nur ein mannshoher Tisch mit viereckigem Ausschnitt (*v*) ist im hintersten Raum zu bemerken; aufserdem sind Überreste von Opfern junger Thiere im ersten Seitenflügel des zweiten Hofraums (*w*) bemerkt worden, für deren Alter und Beweisfähigkeit aber nicht eingestanden wird.

Ein von Houel in seinen Spuren noch vorgefundenes Tempelgehege scheint diese beiden Tempel gemeinsam umschlossen zu haben, deren ursprüngliche Beziehung zu einander in ihrer so eigenthümlichen als gleichförmigen Anlage ebensowenig zu bezweifeln ist, als der Mangel unmittelbarer Verbindung zwischen denselben. Auf einem Münztypus von Gaulos (Taf. III, 9. 10) erscheinen Mars und eine mit Venus identische Mondgöttin als Hauptgottheiten der Insel; der Graf Della Marmora hat hierauf seine Vermuthung gegründet, der letzte Raum (*A*) des grofsen Tempels möge eine Statue des Kriegsgottes enthalten haben. Wie alsdann das Übrige zu denken sei wird nicht gesagt: vielleicht so, dafs aufser jenem Heiligthum des Mars der ganze übrige grofse Tempel dem Dienst der Venus, der daneben gelegene ganz ähnliche aber dem von Mars gesondert zu haltenden des Adonis gewidmet war.

Taf. III. PHÖNICISCHE GOTTHEITEN.

Auf der vorliegenden Tafel sind diejenigen Kultusbilder zusammengestellt, welche durch Abkunft und Beischrift, samt und sonders auf Münzen, als unzweifelhaft phönicisch bekundet sind. Einen Theil der anderweitig bekannten phönicischen Gottheiten, z. B. den furchtbaren und deshalb als Münzbild vermuthlich gemiedenen Moloch, wird man in dieser Reihe vermissen; auch darf nicht behauptet werden, dafs alle mit phönicischer Beischrift versehenen Gottheiten ursprünglich phönicisch seien; wohl aber dürfte auch bei der Annahme ausländischer Gottheiten, sofern phönicische Schrift sie begleitet, einige Verwandtschaft mit den eigensten Gottheiten der Phönicier anzunehmen und demnach diese aus Münztypen gebildete Reihe phönicischer Götterwesen für die gebietendsten Göttermächte jenes Volkes beglaubigter sein als jede zugleich vom Götterwesen der Nachbarländer abhängige Darstellung phönicischer Kulte aus rein schriftlichen Quellen.

Von männlichen Gottheiten finden demnach sich die folgenden hier zusammen. Baal, Belus, dem Zeus und Pluto gleich ähnlich, aus Tarsos (1.2); ebendaher Sardanapalos (3), der einerseits durch Bogen und Köcher, wie durch den gehörnten Löwen, auf dem er steht, an den assyrischen Baal, anderseits aber an den tyrischen Herkules erinnert, der als Löwenbesieger demnächst erscheint (4). Ob auch der sardische Heros Sardos oder Sardopator (7) jenem im Namenslaut ihm ähnlichen Sardanapal verwandt oder den Kabiren entsprechender sei, mit denen sein Kopfputz übereinstimmt, bleibt um so mehr dahin gestellt, da diese demiurgischen Mächte aus andern Münztypen nicht minder bezeugt sind, namentlich aus denen der balearischen Inseln (5) und, bei der Kabiren augenfälliger Werkthätigkeit, auch aus der Erscheinung Vulkans auf Münzen von Malaca (6). Esmun, der heilkräftige Kabir (Movers I, 527 ss.), der in phönicischen Inschriften vorkommen soll (Gesen. Mon. p. 136. 179. 347), hat sich in Bildwerken nicht gefunden; nur der karthagische Äsculapsdienst (Creuzer II, 454 N. A.) und die Apollobilder mancher phönicischer Orte, denen auch der vermeintliche Iolaus einer sardischen Münze (Creuzer II, 455 N. A. Vgl. Gesen. Mon. 37 *S.*) angehören mag, lassen verwandte phönicische Wärme- und Heilgottheiten vermuthen. Neben diesen Mächten des Feuers und Lichtes finden wir auch phönicische Wassermächte: der Neptunsbilder auf Münzen von Berytos ([5]), eines römischen Neptuns auf denen von Carteja und sardischer Idole mit Dreizack (Taf. V, 2) zu geschweigen, bietet als bogenspannender Meergott eine cilicische Münze (8) ihn uns dar. Ein selbständiger Kriegsgott wird hiebei vermifst; aber auch ohne durch Melkarth ersetzt zu sein, findet er sich bald als Variante der Ka-

---

([5]) Berytos, einer nach Nonnus XIII, *519* ss. zwischen Poseidon und Dionysos getheilten Stadt. Vgl. Movers Phön. S. 661. *664*. Mionnet V, *40*. *63*. *85*. *335*. Phönicischen Neptunsdienst zu Rhodos erwähnt Diodor (V, *58*), ohne jedoch dessen angeblichen (Eckerm. Myth. I, *224*) Namen Berytos zu erweisen. — Die Münze von Carteja bei Guigniaut LVI, *222*.

biren (Gesen. Mon. 39 *E*), bald auch dem römischen Mars vergleichbar und einer Mondgöttin gegenübergestellt auf Münzen von Gaulos (9.10).

Als weibliche phönicische Naturgottheit ist Astarte, die mit Löwen und Tauben gleich befreundete Mondgöttin (13), aus den Kopfbildern verschiedener phönicischer Städte (11) häufig bekundet. Das strahlenbekränzte Haupt einer mit Vulkan, wie sonst auch mit Helios, verbundenen Venus auf Münzen von Malaca (12) ist jenem Götterbegriff durchaus entsprechend; Erd- und Mondessymbole würden ihr nicht minder zustehen, doch ist die Annahme einer gorgoköpfigen Astarte ([6]) durchaus willkürlich und selbst die Deutung sicilischer Cereskpöfe als Astarte-Demeter (Creuzer II, 505) sehr zweifelhaft ([7]). In weiterer Ausspinnung erscheint dieselbe Doppelgestalt als wehrhafte Mondgöttin Semiramis-Urania ([8]), auf der Urgestalt einer Meerfrau Derketo fufsend, auf Münzen von Askalon (14), die auch im Bild einer zwiefach thronenden Schiffsgöttin (17) denselben Doppelbegriff zu enthalten scheinen. In gleicher Doppelheit erscheint auf einem sidonischen Festwagen Astarte's (16) ihr einfachstes Sinnbild, das Dreieck, das auch auf kyprischen Münzen zugleich mit dem Kegelsymbol (17) als dortiges Venusbild allbekannt ist. Sehr verschieden davon und doch mit der ersten Astartebildung durchaus übereinstimmend ist endlich das von sprengendem Löwen getragene Bild der herrschenden Juno oder Urania von Karthago (24).

Es bleibt übrig einiger Kultusbilder allgemeinster Bedeutung zu gedenken, welche theils im syrischen Götterpaar von Baal und Astarte (18), theils im assyrischen Stiermenschen Kajomarts (20) und in den räthselhaften Flügelgestalten von Marathos (21-23), theils auch in der Cypressengestalt eines karthagischen Tempels (19) von dieser Übersicht phönicischer und der ihnen zunächst verwandten Idole nicht ausgeschlossen werden dürfen.

Hierauf wenden wir uns zu näherer Betrachtung unsrer Kupfertafel.

1. Thronender *Baal*, strahlenbekränzt, durch Adler und Scepter, Ähre und Traube dem griechischen Zeus und Dionysos gleich entsprechend. Münze von Tarsos. Nach Luynes Satrapiees pl. IV, 6. vgl. 1.
2. Thronender *Baal*, durch Bartlosigkeit von dem vorigen unterschieden, statt dessen bekröntem Scepter er einen gabelförmigen Stab, nach Art der Unterweltsgott-

---

([6]) Nach Guigniaut's (LIV, 197) und Creuzer's (Symb. II, Taf. I, 2 S. 503) Deutung des Gorgoneions einer auf dem Revers mit Palmbaum und punischer Inschrift versehenen Münze.

([7]) Vgl. die „Astarte-Juno" von Gaulos: Creuzer II, 507 no. 25 N. A.

([8]) Semiramis, durch Taubensymbol und Bewaffnung der Aphrodite-Urania entsprechend, deren Tempel innerhalb Askalons war (Herod. I, 105. Movers Phön. 632), galt nach dortiger Sage (Diod. II, 4 ff.) für eine Tochter der am See aufserhalb Askalons verehrten fischgestalten Derketo (Athen. VIII, 37. Luc. D. Syr. 14), deren syrischer Doppelname Atargatis (Strab. XVI, 748. 785 nach Ktesias; Plin. V, 19. Nach Movers 632 „pudendum muliebre") bei schwankender Namensform — Atergatis (Athen.), Adargatis (Macr. I, 23 mit Baal), Athara, Asthara (Strab. 785), Azara (Strab. XVI, 744. Joseph. XII, 13. Rochette Journ. des Sav. 1834 p. 340. Movers Phön. 627); an Athor denkt Creuzer IV, 307 N. A. Vgl. II, 390 ff. — im Namen sowohl als Begriff der Astarte gleichkommt, obwohl deren bekannte stets menschliche Bildungen ungleich mehr der Urania und der Semiramis entsprechen.

heiten, hält; aufserdem ist nebenher eine Traube angedeutet. Münze von Tarsos. Nach Guigniaut Relig. LVI, 214*a*.

3. *Sardanapallos*, eine jugendliche, asiatisch bekleidete, mit Bogen und Köcher gerüstete Figur, welche auf einem gehörnten Löwen steht ([9]). Münze von Tarsos. Luynes Satrapiees pl. VII, 8.
4. Herkules-*Melkarth*, mit einem Köcher versehen und gegen einen Löwen, den er am Schwanz hält, die Keule schwingend ([10]). Cilicische Münze. Nach Dutens médailles phénic. p. 68 („Vaga Numidiae") und nach Gesenius Mon. phoen. tab. 37 *O*. Vgl. Luynes V, 1. Bagreus (cf. 2. Königskampf).
5. Kabir ([11]) mit strahlenähnlichem Federschmuck, kurzbekleidet, in der Linken eine Schlange haltend und mit der Rechten einen Hammer schwingend. Häufiger und mannigfach, auch in Gestalt eines Kriegsgotts ([12]), wechselnder Münztypus, gemeinhin nach Cossura verwiesen, seit Della Marm. aber (Voyage 39, 14 p. 537ss.) den balearischen Inseln zuerkannt. Vergl. C. von Bose die Münzen der balear. Inseln (aus Köhne's Zeitschrift IV) Berl. 1844. — Nach Gesenius Mon. phoen. tab. 39 *H*.
6. Kopf des *Sydyk* oder phönicischen Vulkans, durch Bart, Pileus und nebenher durch eine Zange ausgezeichnet. Mit punischer Inschrift. Münze von Malaca ([13]). Guigniaut Relig. LIV, 198 („Sydyk oder Kabir"). Vgl. Gesenius Mon. pl. 41.
7. Kopf des sardischen Heros *Sardus*, jugendlich, mit einer Kopfbedeckung, die bald einen Modius (Della Marmora XXXIV, 1 mit Speer. Guigniaut 224 *a*), bald einem Federschmuck ähnlicher sieht. Mit der Inschrift SARDus Pater. Familienmünze des Atius Balbus. Nach Riccio med. fam. VII Atia 2.
8. Neptun oder sonstiger Meergott, mit gespanntem Bogen und einem Seepferd über das Meer reitend. Nach Gesenius tab. 37 *T*. Guigniaut LIV, 201. Creuzer II, Taf. I, 5 S. 507 ([14]).

([9]) Sonst auch auf dem zu Ehren des syrischen und gaditanischen Herkules jährlich errichteten und dessen Erneuung feiernden Scheiterhaufen: Guigniaut LV, 218. Creuzer II, 507, 28. Über Sardanapal vgl. Müller Kl. Schriften II, 100 ff. Movers Phön. I, 451 ff.

([10]) Herkulesbilder auch auf punisch beschriebenen Münzen von Acco-Ptolemais und von Gades. In griechischer Bildung erscheint ein Herkuleskopf mit dem Caduceus als Merkurs- und Handelssymbol auf einer von Guigniaut LV, 216 und Creuzer II, 507, 26 gegebenen Münze von Gaulos. Einen cilicischen Herkules-Sandacus nimmt Creuzer II, 2. 507, 29 im Rossebändiger der Münzen von Celenderis an.

([11]) „Kabir oder Patäke, wenn nicht Melkarth oder Sydyk-Vulkan oder Esmun-Aesculapius" nach Creuzer II, 507, 25. Esmun „an den acht Strahlen auf seinem Haupte kenntlich, als Ophiuchos" nach Movers Phön. I, 526.

([12]) Gesen. Mon. phoen. tab. 39 *E*. Soll man auch bei dem vermuthlich cilicischen Münztypus drei gerüsteter Krieger auf einem Schiff, unter welchem ein Flügelrofs (Guign. no. 223. 223 *a*), an Kabiren denken?

([13]) Auf andern Münzen derselben Stadt erscheint derselbe Gott bartlos und mit platter Kappe bedeckt (Guigniaut no. 200. Creuzer II, Taf. I, 4 N. A.).

([14]) Allerorts mit der befremdlichen Deutung auf Atergatis, Derketo oder Dagon, die man als Gottheiten in Fischgestalt sich zu denken berechtigt ist: dagegen die Annahme eines Meergottes auch durch sardische Idole mit dem Dreizack (Taf. V, 2) und durch die vorgedachten (Anm. 5) Münzen von Carteja und Berytus

9. 10. *Mars*, den Speer schwingend; als Revers das Brustbild einer Venus-Astarte mit Mondsichel. Münze von Gaulos. Nach Della Marmora Nouv. Ann. Mon. I *b*. Vgl. oben zu Tafel II *A*.

11. *Astarte*-Kopf mit geschmückter Krone: eine Siegsgöttin hält der Göttin einen Kranz entgegen. Münze ihres Hauptsitzes ([15]) Sidon. Gesenius Mon. tab. 39 *B*.

12. Strahlenbekränzter Kopf der *Astarte* oder einer ihr gleichgeltenden Göttin, vielleicht *Malache* als Ortsgöttin der Stadt Malaca, auf deren Münzen dieser Typus als Revers des Vulkankopfes no. 6 sich findet. Vgl. Panofka in den Abh. der Kgl. Akad. 1846 S. 224.

13. Thronende *Astarte*, mit Thurmkrone, unten von Löwen, oben von Tauben, mitten inne von Mondsicheln umgeben, wie auch Lucian (D. Syr. 4) sie als Mondgöttin bezeichnet. Gemmenbild, nach Lajard Recherches sur Vénus V, 3. Guign. Relig. LIV, 207.

14. *Semiramis* ([16]) und *Derketo*: jene als Göttin mit Mondsichel, Eule und Speer, der *Astarte* und Aphrodite-*Urania* gleichgeltend, diese als die eine Muschel erhebende fischgestalte Meerfrau, auf deren Rücken die erstere steht. Münze von Askalon. Nach Vaillant und nach Guigniaut LIV, 203.

15. Götterpaar, wegen des Schiffs auf welchem es thronend erscheint bei roher Zeichnung bisher auf Kabiren oder Dioskuren gedeutet; wahrscheinlicher dieselben Göttinnen, die auch auf andern Münzen von Askalon (oben no. 14) verbunden sind, wohin nach den Buchstaben ΑΣ auch dieser Typus gehört. Münter Karthag. Rel. II, 13. Guigniaut LVI, no. 221. Creuzer II, 507, 30 N. A.

16. Festwagen der *Astarte* ([17]), worauf ein aus zwei Pyramiden mit aufgestülptem Knauf und darüber befindlicher Mond- oder Sonnenscheibe bestehendes Idol. Römische Münze von Sidon. Nach Münter Rel. d. Karth. II, 12. Guign. LV, 210.

17. Paphischer Tempel, dem obigen (Taf. I, 2) im Allgemeinen ähnlich; doch ist hier als mittelstes Idol ein abgestumpfter Kegel, worauf eine Taube, und an jeder Seite ein spitzes Dreieck aufgestellt ([18]). Kyprische Münze mit der Inschrift Κοινον Κυπριων. Nach Münter Göttin zu Paphos Taf. IV, 2.

(Guign. LV, 222. 222 *a*. Creuzer II, 508, 31. 32) sich empfiehlt. Ähnliche etruskische Götterbildungen mit Gabelstock oder mit Bogen finden sich bei Caylus IV, 28, 1. Della Marm. p. 338 und bei Micali CXVI, 1.

([15]) Nach Lucian D. Syr. 4. Vgl. Creuzer II, 393 N. A. Sonstige Astarte-Bilder finden sich auf Münzen von Tyrus, Aradus, Berytus, Carne, Cossura oder der Balearen.

([16]) Semiramis nach Eckhel D. N. III, 444 ff. Creuzer Symb. II, 504, 7 und Mov. Phön. 631 ff. (vgl. Diod. II, 4 ff., oben Anm. 8). An Atergatis (Müller Hdb. 241, 2), welche vielmehr der fischgestalten Derketo gleicht, ist nicht zu denken; wohl aber dürfte der aus dem Tempeldienst von Askalon beglaubigte (Herod. I, 105) Göttername einer Urania hier anwendbarer sein als jener mythische der altassyrischen Königin.

([17]) Ähnliche Wagen (ναὸς ζυγοφορούμενος) finden sich auf andern sidonischen Münzen (Müller Handb. 241, 4) auch mit dem Brustbild der Göttin und mit symbolischen Besonderheiten (Della Marmora p. 216), denen zur Vergleichung ein sardisches Erzbild (XXVIII, 123 „Aedicula") sich beigesellt.

([18]) In diesen Dreiecken glaubt Creuzer Symb. II, 496 N. A. den Adonis und den Dionysos gemeint. Sicherer ist, dafs drei konische Steine auch sonst, namentlich auf Münzen von Pergamon (Münter Göttin

18. Thronendes Götterpaar, links *Baal* mit Scepter und Schale, von zwei Stieren, rechts *Astarte* mit Ähren und einer Spindel, von zwei Löwen umgeben. Zwischen beiden ein Tempel, worauf eine Taube; darunter ein Löwe. Münze von Hierapolis, dem von Lucian (D. Syr. 31) beschriebenen Götterpaar genau entsprechend ([19]), obwohl in den Abbildungen (Guigniaut LV, 207*a*. Creuzer II, 212) durch Bartlosigkeit des Baal einigermafsen verdunkelt. Nach Neumann Num. ined. II, 3, 2 p. 74 ss.
19. *Cypressen* im Innern eines Tempels, in dessen Giebel ein Adler schwebt. Kaiser-Münze von Karthago, auf den dortigen Venustempel gedeutet bei Guigniaut LIV, 208*b* und Creuzer II, 505 Taf. II, 15. Vgl. Gesenius Tab. 16*c*. Lajard Ann. d. Inst. Vol. XIX.
20. Stiermensch, dem persischen Kajomarts entsprechend, geflügelt und mit einem Modius bedeckt. Cilicische Münze, nach Rochette Croix ansée II, 13. Vergl. Archäol. Zeitung N. F. I, S. 165, 16.
21. Geflügelte Frau, eilenden Schrittes, in beiden Händen eine Scheibe oder Kugel als Symbol des Weltalls tragend. Münze von Marathos ([20]), nach Rochette Croix ansée II, 16 p. 71. Vgl. Mus. Hunter 66, 19.
22. Geflügelter Jüngling einer, bei ähnlicher Bewegung und gleichem Attribut gleichfalls nach Marathos zu setzenden Münze. Vgl. Mus. Hunter 66, 20. Rochette Croix ansée II, 15. Eine ähnliche aber anders gewandte und bärtige Figur gibt Rochette Croix ansée II, 18.
23. Geflügelter, doppelköpfiger, bärtiger Gott mit kosmischer Scheibe, auf welcher vielleicht ein Stierkopf. Unter derselben ein Stier mit Menschengesicht. Nach Mus. Hunter 66, 21 (vgl. 22). Nach Raoul Rochette (Croix ansée p. 66, 71 mit Bezug auf meine Abh. Über die Flügelgestalten Taf. I, 3-5) ein kosmogonischer Zeitgott.
24. Karthagische *Astarte* oder Juno (Creuzer II, 448 ss. N. A.), mit Thurmkrone, Scepter und Blitz versehen, reitend auf einem sprengenden Löwen. Kaisermünze

---

von Paphos S. 15: „nicht zu Paphos"), als Idole vereint sich finden. Die hauptsächlich auch durch abweichende Bildung des Idols anziehenden Varianten jenes kyprischen Münztypus sind auch nach Münters Taf. IV (La Chau Dissertation sur Vénus, von Guigniaut zu LIV, 205 citirt, ist mir unbekannt) einer sorgfältigen Zusammenstellung noch immer bedürftig. Aufser der bald spitzen bald abgestumpften Gestalt und mancher symbolischen Ausschmückung (Mond, Sterne u. a.) des rohen Idols scheint auch dessen Umwandlung bald vom Kegel zum Dreieck (bûcher, κτείς: Della Marmora p. 222 s. Mit symbolischem Zusatz auf Cippen: Gesen. 17, 1), bald zum vegetabilischen Balaustium (Pitt. d'Erc. III, 52), bald auch zur Menschengestalt angedeutet zu sein, wie im Cippus bei Gesenius Tab. 24 durch Kopf und Arme.

([19]) Ähnliche Gruppe auf einem Wiener Karneol (Müller Handb. 240, 2). Für Phönicien ist dieselbe Vereinigung beider Gottheiten durch den Umstand bezeugt, dafs in Sidon, der Stadt Astarte's (no. 11), auch Baalsdienst (1 Reg. 16, 31) erwähnt wird. Auch Baal als Name der Göttin von Byblos (Euseb. I, 19), der Stadt der Adonier, spricht dafür.

([20]) Marathos: in den früher nach Kamarina gesetzten Münzen erkannt von Rochette croix ansée p. *69* ss. Vgl. Gesenius Mon. phoen. p. 271 ss.

von Karthago. Nach Münter Rel. der Karthager I, 12. Guigniaut LIV, 208. Vgl. Gesenius Mon. phoen. tab. 16.

Tafel IV. V. PHÖNICISCHE UND SARDISCHE IDOLE.

Auf diesen beiden Tafeln ist eine Auswahl der sardischen Erzfiguren, die wir nach Münters Vorgang (Sardische Idole 1822. 4.) hauptsächlich durch Della Marmora kennen, zugleich mit einigen gleich rohen Idolen von Stein, die aus griechischen Inseln herrühren, zusammengestellt worden, um auch von dieser Seite den auf uns gekommenen Vorrath phönicischer Götterbilder möglichst anschaulich zu machen. Indem wir hiebei Della Marmora's so ausführliche als sorgfältige Arbeit durchgängig zu Grunde legen, werden für deren Gebrauch sowohl als für den uns nächsten Zweck einer phönicischen Kunstmythologie die nachstehenden allgemeinen Bemerkungen an ihrer Stelle sein.

Um sich bekannter phönicischer Götterbilder in jenen Idolen zu versichern, fragt man billigerweise zuerst nach den bekanntesten phönicischen Göttermächten, von männlichen nach *Baal*, *Moloch* und *Melkarth*. Dem oft in einander laufenden Begriff dieser Gottheiten entspricht am häufigsten das Bild eines Gottes, dem ein Gabelstock — das bekannte ([21]) plutonische, seiner Form nach lunarische Symbol — und manches andere Attribut zu besonderem Kennzeichen dient. Den meisten dieser Gestalten ist, sofern ihnen hier ein Name gegeben wurde, der Name Baal zugetheilt worden, ohne dafs dessen dem griechischen Zeus entsprechende Allgemeinheit hinderte nächst solchen plutonisch bezeichneten Idolen (Taf. V, 1) auch einen mit neptunischer Gabel (Taf. V, 2) als Meerbeherrscher bezeichneten Gott gleichfalls als Baal zu benennen. Sonstige Attribute, welche an solchen auf Baal gedeuteten Figuren sich bemerklich machen, sind Hörner ([22]), Gesichter und Sicheln als Sonnen- und Mondsymbole ([23]), sodann aufser dem gedachten Gabelstock hauptsächlich Schlan-

---

([21]) *Bâton fourchu*: Della Marmora pag. 178 ff. In den von Taf. XVII an zusammengestellten Idolen sehr häufig. Ein darin verschlungenes Dreieck, vielleicht auch mit einem Halbmond, wird ebd. XXI, 46 erkannt. Zugleich mit diesem Symbol erblickt man Schlangen, Geifseln oder Keule (18, 11. 15. 23, 53), eine Kugel (17, 5. 7. 18, 1. 2) oder auch deren zwei (18, 10) und andere minder verständliche Symbole, wie Geweih oder Flammen (18, 1). Stellvertretend findet sich auch ein Stab mit drei Drachenköpfen 21, 40 oder ein Stab, dessen Zwölfmonatszeichen (19, 28. 29) wir noch weiter unten (Anm. 42) in Bezug auf Melkarth erwähnen. Bemerkenswerth ist hie und da auch die wechselnde Form des Gabelstocks: in zwei verschiedenen Formen trägt ihn eine und dieselbe Figur (18, 12. Guign. no. 214 *d*), und ein andermal finden sich zwei Hörner eines Idols ebenfalls in Gabelform (25, 73).

([22]) Hörner als Sonnenstrahlen: ihrer zwei (Della Marm. 18, 11. 19, 24) oder auch drei (22, 54-60. p. 258 ff.). Ein Strahlenhaupt als Bild der Sonne auf einem numidischen Cippus (Gesen. 21).

([23]) Neben seltener Anwendung der Mondsichel (D. M. 17, 5. 7) ist das Mondgesicht in häufigstem Gebrauch auf Kopf und Schultern (D. M. 17, 7. 18, 13 „Trois soleils" 19, 15; von schlangenähnlichen Hörnern umgeben 19, 17), zuweilen auch auf Brust (20, 32. 24, 63) und Unterleib (24, 63) ähnlicher Idole; auch Keule (24, 91. 63), Dreizack (22, 48) und die Hände der Gottheiten (20, 29) werden damit versehen. Der-

gen ([24]), nebenher auch eine Kugel als Weltsymbol ([25]), ferner Geräthe, die zwischen Keulen, Geifseln und Phallen zweideutig sind ([26]). Die grobe Unförmlichkeit aller dieser Gestalten wird durch symbolische Entstellung der Hände in Mond- und Jahressymbole ([27]), ferner auch wohl durch doppelten (D. M. 19, 15) oder dreifachen (Taf. V, 1) menschlichen Kopf oder wiederum durch symbolische Entstellung ([28]) vermehrt.

In diese bildlichen Ausdrücke des höchsten Gottes, für welchen der Name Baal nur als der nächste und allgemeinste, nicht als der aus phönicischem Dienst streng bezeugte Name zuerst sich meldet, spielt der ungleich bezeugtere des tyrischen *Melkarth* vielfach hinein, für dessen Nachweisung zunächst seine Ähnlichkeit mit dem griechischen Herkules entscheidet, um die mit Keule und Bogen bewaffneten sardischen Idole ([29]) zunächst auf Melkarth zu deuten. Figuren mit keulenähnlich geschwungener Schlange (Taf. V, 9) und mit verwandten Attributen ([30]) mögen ebenfalls hieher zu rechnen sein. Mit geringerem Grund scheint mir Guigniaut p. 289 f. ein minervenähnliches Idol mit vier Beinen (D. M. XXVIII, 93) auf Melkarth gedeutet zu haben, vielleicht wegen des Mondgesichts auf dem Körper, welches jedoch diesen sardischen Idolen fast durchgängig zuzustehen scheint. Dagegen ist der tyrische Herkules als Zeit- und Naturgott ([31]) hinlänglich charakterisirt um auch Götterbilder, welche auf Jahr und Monat (Taf. V, 5. 8) besonders bezüglich erscheinen, seinen Bildungen anzureihen, und die (sofort näher zu erörternde) Idee des wiederkehrenden Thammuz-Adonis, die mit der Jahreserneuerung zusammenhängt, läfst alsdann ungezwungen in einer von ihm getragenen Kindsgestalt (Taf. V, 5-8) sich vermuthen ([32]).

---

selbe Vollmond erscheint auch als gehörnter Kuhkopf, statt des menschlichen Kopfes sowohl (21, 37. 26, 84) als auch in Götterhand (21, 37) und als Verzierung an Keule (Taf. V, 8) und Stab (23, 59). Vgl. Della Marmora p. 224 ff.

([24]) Schlangen sehr häufig, zum Theil in künstlicher Verwickelung. Vgl. Taf. V, 2. 6. D. M. 20, 31. 21, 34. 27, 86. Schlangentiara 17, 1. (Guign. 214 *b*).

([25]) Kugel: Della Marm. 17, 1. 5. 7. 18, 1. 2. p. 177.

([26]) Gabel, Keule, Geifsel, Phallus vermischt: D. M. 18, 11. 15. 23, 53.

([27]) In das Mondgesicht, wie bemerkt (Anm. 23), dann auch in drei oder sieben Finger.

([28]) Dreieck im Gesicht? Della Marm. 20, 25. Vgl. p. 222.

([29]) Mit geschwungener Keule: Harpokrates nach Della Marmora 24, 61 p. 262.

([30]) Keule in ein Mondsgesicht auslaufend D. M. 24, 61 („Homs"). Keule mit sieben Strahlen Ebd. 63 p. 268. Keule mit phallischem Schlangenstab Ebd. 64 p. 269.

([31]) Melkarth als Zeitgott: Movers Phoen. I, 445 ff. Vgl. die Altäre für Jahr und Monat zu Gades: Eust. zu Dion. Perieg. 453.

([32]) Diese Deutung wird noch näher gelegt durch die Ideenverwandtschaft, die zwischen den Adonisfesten und zwischen Scheiterhaufen und Auferstehung des tyrischen Herkules (Athen. IX, 45. Movers I, 387) besteht.

Moloch, der blutdürstige Feuergott, scheint in einigen Idolen kenntlich zu sein, welche theils durch Gabel, Keule und Schlange (XXIII, 53. 56), durch ein Schwert und durch einen Rost, das Werkzeug feuriger Marter (XXIII, 51. Guign. 215), theils durch Flammenspuren (XXIII, 52) und durch einen weitgeöffneten Mund (Taf. V, 3) an die berüchtigte Sitte der Kindesopfer erinnern (Vgl. Della Marmora p. 256 ff.). Das Kind, welches im erhobenen linken Arm eines solchen Idols (Taf. V, 3) erblickt wird, kann als Gegenstand solchen Opfers gefafst werden, wahrscheinlicher aber als mythisches Prototyp jenes Opfers, vielleicht mit Bezug auf den verschwundenen Thammuz-Adonis.

Spuren dieses von der Gleichsetzung mit Baal ([33]) zum Dämon Adonis der Trauer- und Freudenfeste von Byblos übergegangenen, aus schriftlichen Zeugnissen (Movers Phoen. I, 191 ff.) hochberühmten Dienstes sind weder aus phönicischen Münzen noch aus Idolen phönicischer Abkunft bisher mit Sicherheit nachgewiesen worden, würden jedoch, wenn sie sich fänden, gewifs sehr verschieden von den Adonisbildern des abgeglätteten Hellenismus sich ergeben. Della Marmora's irgendwo (p. 217) geäufserte Vermuthung, Adonis möge gehörnt zu denken sein, hat überdies orphische Autorität (Hymn. LVI. *δικέρως*) für sich und zeigt den Adonis in einer dem mystischen Bacchus und Zagreus entsprechenden Form, welcher seiner bekanntesten Auffassung als schwindenden und wiedererscheinenden Lieblings Aphroditens sowohl als der Kora vollkommen sich anschliefst.

In solchem Zusammenhang zweifle ich kaum, dafs noch mehrere Spuren des Adonis-Dienstes ([34]) mitten in der Barbarei sardischer Idole sich nachweisen lassen, dergestalt dafs sowohl Andeutungen seines im Sinn der Wintersonne erfolgten Todes (D. M. XIX, 22 p. 211 ff. Klage um Thammuz: Ezech. 8, 14. Creuzer II, 417 ff. N. A.) als auch seiner Wiedererscheinung erhalten wären. Letztere namentlich ist mannigfach nachzuweisen, sofern nur Adonis nicht als erwachsener Jüngling, sondern wie ein wundersames Knäblein, als „faustgrofser" *Πυγμαίων* ([35]), gedacht werden darf: einen solchen Wunderknaben und Beseliger der im Frühling wiedererwachten Natur ([36]) scheint Astarte sowohl als deren Beisitzer in verschiedenen sardischen Idolen zu tragen, denen ein griechisches rohester Art aus der Insel Paros (Taf. IV, 3) sich beigesellt. Della Marmora, welchem der Sinn ähnlicher Kindsgestalten nicht fremd blieb, war geneigter an Horus oder Harpokrates (XXII, 72-76 p. 275 ff. Vgl. zu XXIV, 61.

([33]) Adon, Melkarth, Baal sind in phönicischen Inschriften gleichgeltende Ausdrücke des herrschenden Gottes. Vgl. Gesen. Mon. phoen. p. 96. 168. 174. Movers Phönic. I, 194.

([34]) Inschriftliche des Namens Adonis, wie sie Della Marmora p. 217 im Idol 19, 24 zu erkennen glaubte, lassen wir dahin gestellt.

([35]) Kyprisch nach Hesychius s. v. Vgl. Nouv. Ann. I, 550. Creuzer II, 474. 497 N. A.— *Atunis* als Flügelknabe auch etruskisch: Gerhard Etrusk. Spiegel I. 46.

([36]) Adonien auch im Frühling: nach Movers I, 205 ff.

XXVI, 73) dabei zu denken als an Adonis (XXV, 77); aber auf ägyptische Einwirkung in phönicischen Kulten, wie sie aus einigen Orten allerdings uns entgegentritt ([37]), weisen diese Idole uns sonst nicht hin, dagegen der Gedanke an Adonis sehr nahe liegt und eine möglichst barbarische Gestalt seiner phönicischen Auffassung nicht fehlen konnte. Aus Byblos scheint eine Sage bezeugt zu sein, wie das Haupt des Adonis, gleich dem des Osiris, jährlich neu angeschwommen sei (Lucian D. Syr. 7. Della Marm. p. 231); steht diese Sage fest, so können auch Kopfbilder füglich auf ihn gedeutet werden, wie sie in der barbarischen Symbolik der sardischen Idole sich finden ([38]).

Noch ein Gott wird durch Hinweisung auf den Mythos des Adonis uns in Erinnerung gebracht; es ist der schwerlich von Melkarth zu trennende Kriegsgott, der nach der griechischen Sage den tödtenden Eber gegen Adonis gesandt haben sollte. In der That hat ein solcher Kriegsgott, dem Bild der Astarte gegenüber, auf Münzen von Gaulos (V, 9) uns bereits Anlafs gegeben eine nebeneinander bestehende Verehrung des Mars und Adonis im Tempel von Gozo (Taf. II *A*) zu vermuthen; aufserdem fehlt es aber auch unter den sardischen Erzfiguren nicht an solchen, die wir bei voller Rüstung (D. M 27, 94 ff.) lieber für sardische Bilder des Mars ([39]), als mit Winckelmann für sardinische Soldaten halten mögen.

Hinweisung auf die Kabiren scheint in den sardischen Idolen nicht ganz zu fehlen. In einem darunter befindlichen Amulet ([40]) glaubte Della Marmora eine künstlich geordnete Achtzahl zu erkennen; andremal findet sich eine Dreizahl von Kopfbildern (Taf. IV, 8) oder von pyramidalen Steinen (D. M. II, 2 p. 2. 6) oder auch von ganzen männlichen Figuren, in deren Mitte eine nackte weibliche als Kabira gedeutet wird (Taf. IV, 7). Aufserdem finden sich Figuren, die durch Schmiedegeräth als Werkmeister gleich Sydyk-Vulkan dem Kabirenhaupte sich zeigen (Taf. V, 4), und andere, deren Bezug auf die vier Elemente (D. M. XVII, 4. p. 187 s.) ihnen die kabirische Geltung eines Demiurgen anzuweisen scheint ([41]). Nebenher ist die im Begriff der griechischen Daktylen liegende Symbolik auch im Kreis dieser

---

([37]) Ägyptisirend ist der zwar vierfach geflügelte Osiris maltesischer Münzen (Gesen. Mon. 37 p. 287), die ägyptische Trias auf Münzen von Gaulos (Gesen. M. phoen. 40 *A*), vielleicht auch das Beiwerk der Eule im Revers (Gesen. Mon. 37 *T*) des cilicischen Meergottes unserer Tafel III, 8. Über Ägyptisches in Byblos vgl. Lucian D. Syr. 6. Eckhel D. N. III, 359. Creuzer Symb. II, 330 N. A. Engel Kypros II, 540 ff. Adonis-Osiris: Steph. Byz. ᾿Αμαθοῦς.

([38]) D. M. XX, 30. vgl. XX, 18. XXVIII, 123. p. 231. 315. Von Astarte gehalten XXV, 77. p. 279.

([39]) Della Marmora XVII, 7 (vgl. ebd. 15): gehäufte Köpfe, Mond, Apfel, Doppelphallus. Vgl. das ähnliche Idol bei Münter Sard. Idole II, 6 mit „Frucht".

([40]) Anneau cabirique: D. M. XIX, 23 p. 214.

([41]) Diese Erklärung ist keineswegs sicher. Noch weniger ist es die von Münter (Sard. Idole I, 3 S. 22) einer kurzbekleideten Figur mit rundem Hut, Stab in der Rechten und Haarflechte in der Linken gegebene Benennung eines Kabiren, wie eben dort (I, 2. 4. 5) die Benennung eines Jagdgottes, Lares oder Faunes willkürlich ist.

Idole durch dreifache (D. M. 20, 28 vgl. 32. 33. 24, 68) oder gar siebenfache (20, 32. 33 p. 234) Finger der Gotteshand nachzuweisen, wie denn in ganz ähnlicher Art auch das Mondgesicht öfters die Form und Stelle der Hand einnimmt (D. M. 20, 29).

Weibliche Gottheiten, namentlich Astarte, finden unter diesen Idolen sich seltener. Zum Theil sind Idole derselben an symbolischer Thierbildung kenntlich, wie denn namentlich Kuhkopf ([42]) und Hirschgeweih (Zeichnung bei Welcker), ferner ein Wolfs- oder Hundskopf (Münter Sard. Idole S. 17 f.), vielleicht auch ein Pferdekopf (? Della Marm. XXI, 43 p. 247) ihr beigelegt werden dürfen. Dieselbe Göttin ist ferner auch wol vielbrüstig (Münter ebd. S. 16) und mit einem Lotuskelch (Della Marm. XIX, 17 p. 199) nachgewiesen worden; hauptsächlich aber scheint jene, dem Gott Lunus vergleichbare (Della Marm. p. 205) und deshalb mit Hörnern (Taf. IV, 9) oder Halbmond (IV, 11) versehene Erd- und Mondgöttin in mannweiblichen Gestalten, bärtig (D. M. XVII, 2. XIX, 18. 20. Münter S. 16 Taf. I, 1) wie in Cypern (Macrob. III, 8) oder auch unbärtig (XVII, 3. XIX, 19), mit Attributen wie Apfel, Gabel und Mondgesicht dargestellt zu sein ([43]). Hie und da hat man auch Andeutungen von Tätowirung auf Astarte bezogen, was jedoch ungewifs ist ([44]). Endlich ist zu bemerken, dafs Götterpaare in diesen Idolen wenig oder gar nicht nachweislich sind; die androgynische Natur der älteren Kultusformen liefs den Dualismus zweier Personen verschiedenen Geschlechts häufiger erst in der späteren Zeit hervortreten, aus der unsre Münzen herrühren. Vgl. oben zu Taf. III, 15.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen geben wir hienächst das Verzeichnifs der darauf bezüglichen und auf den beiden vorliegenden Tafeln IV. V. zusammengestellten Belege.

Taf. IV. no. 1-6. Aus griechischen Inseln.

Figuren des hienächst folgenden Schlages sind aus Naxos, Paros, Ios und Thera nachgewiesen und sollen mit den angeblich persischen Pfeil- und Lanzenspitzen aus Opsidian zusammengefunden werden, die man aus dem marathonischen Grabhügel, sonst aber aus gewöhnlichen griechischen Gräbern nicht kennt. Vgl. Thiersch über Paros (Bair. Akad. I, 586). Rofs Σίκινος (Progr. 1837. 1838) p. 3, 9. Rofs über Anaphe (Bair. Akad. II, 2) S. 408 f.

([42]) Kuhkopf: bei Della Marmora XXI, 36. und in einer Zeichnung bei Welcker. — „Stierkopf": Movers I, 51. Creuzer II, 393. N. A.

([43]) Bei solcher Voraussetzung ist es denn keineswegs unzulässig, dafs auch die Spuren des Adonisdienstes, wie z. B. Eber- und Hundskopf (Taf. IV, 9. 10), einer als Lunus erscheinenden Gottheit zur Seite stehn (Taf. IV, 11).

([44]) Die Tätowirung (D. Marm. XIX, 17. 19. XXI, 43 p. 175. 199) findet sich nämlich auch an männlichen, vermuthlich auf Melkarth bezüglichen, Gestalten (Ebd. 31, 171. 172. 175. Vgl. 18, 11. 23, 52. 53).

([45]) Baalkopf auf der Höhe eines Schaftes, an welchem ein Kopf der Astarte; mitten Schriftzüge, vielleicht auf Adonis bezüglich: nach Della Marmora's Erklärung XIX, 24.

1. Astarte oder phönicische Venus: eine nackte, stehende, roh angelegte Frauengestalt mit verschränkten Armen, das Gesicht roh angegeben. Hoch 9½ Zoll. Aus Naxos: Fiedler griech. Reisen II, Taf. V, 3*a.b.* S. 315.
2. Ähnliches Idol, mit überaus langem Hals, ohne Angabe des Gesichts und ohne sichtliche Arme. Hoch 12 Zoll. Aus Naxos. Als *Isis* bei Fiedler griech. Reisen II, Taf. V, 1. S. 314.
3. Ähnliches Idol mit verschränkten Armen, stehend oder sitzend, vom Haupt einer in Gestalt und Bewegung demselben ganz ähnlichen gröfseren Figur getragen, deren Geschlecht minder entschieden ist. Vielleicht als Geburt einer Gottheit zu fassen, etwa wie Atergatis (oben Anm. 8) auf Derketo (Taf. III, 14) steht, und wie noch bei Phidias Aphrodite im Schofs Dionens erschien; vielleicht aber auch als die Geburt eines Naturgeistes, der zur Naturgöttin sich verhält wie Adonis (oben S. 610) und Eros zur Venus. Nach Thiersch Abhdl. Paros (Bair. Akad. 1835) S. 586. Vgl. Walpole p. 341.
4. Ähnliches kleineres Idol, ohne Angabe des Gesichts und der Arme, die Beine geschlossener als in den vorigen. Hoch 5 Zoll. Aus Naxos: Fiedler Griech. Reisen II Taf. V, 2. S. 315.

5\. 6. Venusidol aus Cypern, in der Anordnung seiner Arme (auf der Brust und am Gewandsaum) dem herrschenden Aphrodite-Typus entsprechend, durch übertriebene Länge dem Idol no. 2 verwandt. Nach Caylus Recueil VI, 18.

Taf. IV, 7-12. Taf. V, 1-8. Sardische Idole.

IV, 7. Kabirische Gruppe einer mit ausgebreiteten Armen stehenden und von drei kleineren Figuren in ähnlicher Bewegung umgebenen Figur. Nach Della Marmora (Voyage en Sardaigne XIX, 21 p. 210), welcher an Kabiren mit einer Kabira denkt und in der rhomboidalen Unterlage eine Andeutung des Kteis vermuthet.

IV, 8. Kabirische Trias, bestehend aus einem Kopfbild inmitten zwei anderer, kleinerer. Nach Della Marmora XIX, 16. p. 198.

IV, 9. Ähnliche Trias, gebildet aus einem gehörnten, nach Bart und Brüsten vielleicht hermaphroditischen Gott, dessen Arme in zwei umgekehrte Köpfe enden und dessen Füfse von zwei aufrecht stehenden Köpfen umgeben sind. Bei Della Marmora XIX, 18 p. 201 (Guigniaut 213 *b*) mit Hinweisung auf die kyprische Bartvenus; der gröfste jener Köpfe scheint ihm ein Hundskopf zu sein. Über Astarte's Behörnung vgl. auch Movers I, 51.

IV, 10. Astarte, durch Mondsichel und auf der Brust durch eine Mondscheibe als Mondgöttin bezeichnet und daher von Della Marmora XIX, 19 (vgl. Guigniaut no. 213*a*) auch dem Gott Lunus gleichgesetzt. Als Attribute sind auf einer schiffähnlichen Grundlage ein menschlicher und ein Eberkopf (nach Della Marmora ein Hundskopf) nebenher angebracht, so dafs man an Byblos und an den vom Eber

getödteten Adonis dabei erinnert wird. Vgl. D. M. p. 203. 214 ff. In einer Erhöhung neben dem unsres Erachtens auf Adonis bezüglichen menschlichen Kopfbild glaubt man, zum Adonismythos wohl passend (Della Marm. p. 264 ff. Creuzer II, 481. 497 ff.), einen Phallus zu erkennen ([46]).

IV, 11. Astarte mit der Mondsichel auf dem Haupt, nach Bart und weiblichen Brüsten hermaphroditisch, wie in Cypern (Macrob. III, 8); Mondsicheln sind auch am Boden bemerklich. Ein wegen seiner Ähnlichkeit mit bafometischen Idolen des Mittelalters befremdliches, dem vorigen aber ähnliches und demnach unverdächtiges Idol. Nach Della Marmora XIX, 20 („Lunus." Vgl. 17, 2 mit Globus und Doppelgabel). Auch bei Creuzer II, 506 N. A. Abb. no. 23.

IV, 12. Astarte, bärtig wie oben, nach Brust und Schurz aber weiblich, in der linken Hand mit einer Kugel (nach Della Marmora einem Ei), in der Rechten mit einem jederseits gabelförmigen Geräth. Nach Della Marmora pl. XVII, 2. Der gedachte siebenzackige Schurz läfst an den in Hierapolis ohne Zweifel symbolisch gefafsten Cestus (Luc. D. Syr. 32) der Urania denken.

V, 1. Baal, plutonisch als dreiköpfiger Gott, in der Linken einen gabelförmigen Stab haltend, das kurze Gewand vielleicht mit Schlangen durchflochten. Nach Della Marmora (XXIV, 67. Guign. no. 214 *c*), der p. 271 an Geryon erinnert.

V, 2. Baal, neptunisch, mit einfachem Kopf, kurzbekleidet, in der Rechten einen Dreizack haltend, in der Linken zwei in einander gewickelte Schlangen schwingend. Nach Della Marmora XXII, 49. Vgl. 48. 50. p. 252 ff.

V, 3. Moloch, ein unbekleideter Gott mit weitgeöffnetem Mund und grofsen Ohren, in der Rechten eine Schlange haltend, mit der Linken eine nackte kleine Figur mit grofsen Ohren oder Hörnern erhebend, wie sie oben S. 610 in Bezug auf Adonis gesetzt ward. Nach Della Marmora (XXV, 74), welcher eine ganz ähnliche Gruppe (Ebd. 73) als Isis-Astarte mit einem kleinen Horus-Harpokrates deutet.

V, 4. Sydyk oder phönicischer Vulkan: ein gehörnter Gott, am Leib umgürtet, in beiden Händen Geräthe wie Hammer und Nagel haltend. Nach Della Marmora (XXVI, 85 Guign. 214 *g*), dessen Deutung auf den Kabirenvater Sydyk zugleich auch auf Baal („*Baal ouvreur*") sich bezieht.

V, 5. Lunus oder Melkarth: ein männliches Idol, das Gesicht katzenähnlich, mit einer schrägen Umgürtung ([47]), worauf zwölf Ringe (wie auch D. M. XX, 29 p. 229: „Soleil", auf Stab oder Keule) den Monaten des Jahrs ([48]) entsprechen: auf dem

([46]) Dafs ein solcher neben dem Venusbild des Herostratos (Athen. XV, 676) sich befunden habe (Creuzer II, 497 N. A.), beruht auf einem Irrthum.

([47]) Zodiakalgürtel: Della Marm. XX, 32. 33 wo auch Schrift darauf.

([48]) Als Jahresgott ist auch ein andres sardisches Idol mit zwölf Halbmonden bezeichnet (Della Marm. XXI, 34 p. 236 f.). Stab mit zwölf Augen ebd. XX, 29 (vgl. 28). Zu vergleichen sind auch die sieben Abtheilungen einer auf Melkarth oder Moloch gedeuteten Figur (ebd. XVI, 6 p. 190).

Kopf eine kleinere, bekrönte Figur, vielleicht der neuerstandene Thammuz-Adonis. Nach Della Marmora XXV, 79.

V, 6. Lunus oder Melkarth. Männliches Idol mit gespreizten Beinen, mit einer Schlange am Haupt und in seiner Rechten gleichfalls mit einer Schlange versehn, deren Ende einer Keule sowohl als einem Phallus gleicht (Phallus und Keule vermischt auch bei D. M. XIX, 15. Vgl. XVII, 7. Doppelphallus p. 191 f.); in der Linken ein gehörntes Figürchen haltend, in dem wir wiederum den Thammuz-Adonis zu erkennen geneigt sind. Nach Della Marmora XV, 72.

V, 7. Baal oder Melkarth, bekleidet, in der linken Hand eine plutonische Gabel, in der Rechten wiederum ein Figürchen, etwa den Thammuz-Adonis haltend, dessen schräge Umgürtung an den oben betrachteten (no. 5) Lunus erinnert. Nach Della Marmora XXV, 76. Vgl. 73. 74. 79.

V, 8. Lunus oder Melkarth als bärtiger, mit dem lunarischen Kuhkopf (nach Della Marmora Katzenkopf) auf seinem Haupte sowohl als in seiner Rechten versehen, welche zugleich ein Schwert zu halten scheint. Sein linker Arm ist angestemmt, unter der Brust eine Binde mit Schrift bemerklich (VXONKI); aufserdem trägt er Beinkleider mit viermal acht Ringen, deren Zahl Della Marmora mit der etruskischen Wochenzählung in Verbindung bringt. Nach Della Marmora XXI, 36 p. 239 („Dieu Mois").

VI. Kyprische Venusidole.

Durch Professor Rofs ([49]) und nächstdem durch Hrn. Mas-Latrie ([50]) sind in die Sammlungen zu Berlin und Paris mehrere mittelgrofse Idole vom mürben Kalkstein der Insel Kypros gelangt. Den phönicischen Styl, den man anfangs in diesen Idolen zu erkennen geneigt war, vielmehr für altgriechisch zu erklären, werden die zwei Figuren genügen, welche wir beispielsweise hier geben. Es sind folgende.

1. Obertheil einer stehenden und bekleideten Venus mit einer Granatblüthe in der unter der Brust ruhenden linken Hand. Der rechte Arm ist gesenkt und dem Leib angeschlossen, in Art der Spesfiguren; das Haar ist in herabhangende Flechten geordnet, der Hals mit einem in drei Reihen vertheilten Schmuck verziert, unterhalb dessen ein anderes Halsband mit einem konischen Amulet auf die Brust herabhängt.
2. Obertheil einer ähnlich bekleideten und geschmückten Figur, das Amulet ihrer Halskette ist von weniger bestimmter Form. Der linke Arm ist gesenkt; mit dem rechten, der unterhalb der Brust auf dem Leib ruht, hält sie einen Becher angedrückt.

([49]) Monatsbericht der Kgl. Akademie 1846. S. 271. Vgl. Archäol. Zeitung N. F. S. 10, 12.

([50]) Revue archéologique III, p. 190. Archäol. Zeitung N. F. S. 151, 2.

Unter den ähnlichen mit diesen Idolen zugleich ins Berliner Museum versetzten Bildwerken, deren Zeichnung der Kgl. Akademie vorgelegt wurde, sind noch einige mit Blumen oder Blumenstengel und mit verschiedenen minder deutlichen Attributen bemerkenswerth; im Styl sind sie durchaus übereinstimmend.

VII. Pseudophönicisches aus Vasenbildern.

1. 2. Die sogenannten phönicischen Gefäfsmalereien (oben S. 593 f.) glauben wir nicht treffender charakterisiren zu können als durch die hier vorliegende Zusammenstellung zweier Vasenbilder des Kgl. Museums zu Berlin ([51]), auf welchen geflügelte und schlangenfüfsige, oberwärts menschliche Göttergestalten, einmal männlich und von einem Löwen, das andremal weiblich und von einem Schwan begleitet, erscheinen. Die aus assyrischer und persischer Sculptur bekannten Rosetten sind auch hier zur Füllung des leeren Nebenraums in reichlichem Mafs ausgestreut; ein Lotuskelch ist in no. 2 darunter bemerklich.

3. 4. Lotusverzierungen. Die reichliche Anwendung des Lotus in ägyptischen Bildwerken, welcher Seitens der bekannten asiatischen Denkmäler nur wenig Beispiele, namentlich ornamentalen Gebrauchs gegenüberstanden, hatte Veranlassung gegeben, das Prädikat ägyptischer Vasen, welches der Kunsthandel Neapels den alterthümlichsten griechischen Throngefäfsen ohne allen Grund zutheilte, der Ausdruck phönicisch-ägyptischer Vasen aber ([52]) nur noch unsichrer macht, in der Benennung ägyptisirender Vasen ([53]) fortbestehen zu lassen. Um so beachtenswerther ist das unter no. 3 hier wiederholte persische Sculpturfragment ([54]), welches neben einem Sphinx die Lotusblüthen in ganz ähnlicher Art stylisirt und verkettet, wie solches auch in den altgriechischen Gefäfsmalereien, beispielsweise in der nebenan (no. 4) beigebrachten Lotusverzierung zwischen Greifen ([55]) bemerklich ist. Seltsam dafs dieses allerdings vereinzelte Ornament in den Verhandlungen über die pseudophönicischen Vasen bisher übergangen ward ([56]), da es doch zu völliger Anerkennung des rein asiatischen Vasenstyls jener Gefäfse wesentlich beiträgt.

([51]) In Berlins Bildwerken (Vasen no. 480. 542) als Typhoeus und Echidna benannt. Ähnliches Bild mit Schwan bei Stackelberg Gräber d. Hell. XV, 8. 9. Vgl. Rochette Journ. des Savans 1834 p. 146 ff.

([52]) „Phöniko-ägyptische Vasen" erwähnt Rofs aus Anaphe (Bair. Akad. II, 2, 409).

([53]) *Egittizanti*, auch *pseudo-egiziani*, nannte ich diese Vasen seit der Zeit meines „Rapporto volcente" (Ann. d. Instit. III, p. 222. 246 und sonst), und mufs daher Rochette's Anschuldigung (Ann. XIX, 236, 3) als habe ich dieselben sonst und bis neuerdings für ägyptisch gehalten, entschieden ablehnen. Auch haben gewissenhafte Leser, wie Kramer (Thongefäfse S. 46), mich hierin ganz richtig verstanden.

([54]) Aus Takht. Nach Ouseley Travels in Persia II pl. 41, 17 p. 256. 532. Vgl. Guigniaut 22, 117 *b*.

([55]) Nach Micali Monum. tav. XLIII, 1.

([56]) Namentlich von Raoul-Rochette, der noch neuerdings (Ann. d. Inst. XIX, 242 ff.) asiatische und griechische Beispiele des Lotus zwecklos häuft, ohne einen einzigen Beleg für dessen ornamentale Anwendung beizubringen.

So wenig nämlich von jeher, hauptsächlich in Thiergestalten und Ornamenten, die Verwandtschaft dieser ältesten griechischen Gefäfsmalerei mit asiatischen Bildnereien sich verkennen liefs (57), so wenig mochte ich es doch bisher verantworten, eine solche keinem besondren Volk Asiens zugesprochene Verwandtschaft entschieden und ausschliefslich den Phöniciern zuzutheilen, wie solches theils im sicilischen Kunsthandel, theils von Seiten französischer und sonstiger Archäologen neuerdings geschehen ist (58). Die vorstehende Abhandlung legt die Gründe dar, warum ich so bedenklich verfuhr. Nach aller sonstigen Analogie phönicischer Kunstthätigkeit bleibt es unwahrscheinlich und unerwiesen, dafs die Phönicier in der Malerei Selbständiges leisteten, und wenn auch im attischen Sprachgebrauch nicht von sidonischen oder sonstigen phönicischen, sondern von medischen oder babylonischen Teppichen (59) die Rede ist, so wird es begreiflich sein, dafs, bevor man von babylonischem oder assyrischem Vasenstyl reden mochte, ich die irrige oder wenigstens unzureichende Benennung phönicischer Vasen nicht anwenden mochte. Wenn überdies die Entwikkelung der Gefäfsbildnerei nach allen Spuren von Korinth ausging (60), so ist in der Zeit, in welcher dies nach dem Entwickelungsgang der griechischen Kunst zuerst geschehen konnte, ungleich mehr lydischer als, wie in der homerischen Epoche der Fall sein würde, phönicischer Einflufs auf die Bildnerei jener korinthischen Vasen vorauszusetzen. Wenn nun die Verfechter einer vermeintlich phönicischen Gefäfsmalerei sich gegenwärtig bequemen sie wegen ihrer sichtlichen Verwandtschaft mit der in Phönicien nur vorausgesetzten, aus Assyrien aber vielfach belegten Bildnerei eine phönicisch-babylonische (61) zu nennen, so wäre ihrer Neigung zu zwitter-

---

(57) Den asiatischen Charakter der in Rede stehenden Gefäfsbilder hat namentlich Micali (Monum. I. V. VII. Vgl. Storia III, p. 13. 20) durch geschickte Zusammenstellung und richtige Kunstabschätzung hervorgehoben. Auch liegt er, zumal in den Greifen und ähnlichen Thierbildungen, dergestalt zu Tage, dafs Hrn. Rochette's (Ann. XIX, 245) Versicherung, Welcker, O. Müller und ich seien erst durch ihn hierüber aufgeklärt worden, billigerweise bezweifelt werden darf, obwohl die Sammlungen Dorow's, des Verfassers einer Schrift „Etrurien und der Orient", auf Hrn. Rochette's griechisch-asiatische Kunstparallelen bereits seit dem Jahr 1828 eingewirkt haben mögen. Vgl. Journal des Savants 1834 p. 143.

(58) Namentlich in Hrn. Rochette's Schriften; die von ihm verfochtene Ansicht phönicischer Abkunft der fraglichen Vasen wird unter andern von Hrn. de Witte und von Rofs, vielleicht auch von Welcker (zu Müllers Handb. § 72, 1), getheilt und ist von Longpérier (Revue archéol. 1845 no. XI p. 778) bis zur Voraussetzung ähnlicher in Tyrus und Sidon gefertigter Vorbilder gesteigert worden —, eine Voraussetzung, welcher bis jetzt keine von dorther bekannte Scherbe zu Hülfe kommt.

(59) Babylonische Teppiche: παραπετάσματα Μηδικὰ Aristoph. Ran. 938.

(60) Korinthische Abkunft: Kramer Thongefäfse S. 66. Abeken Mittelitalien S. 291. Rochette Ann. d. Inst. XIX, 237 ff.

(61) Rochette Ann. XIX, p. 239, 4. 244. 248 nach einem Ausdruck O. Müller's in den Göttinger Anzeigen von 1839 no. 53 (Kleine Schriften II, 518).

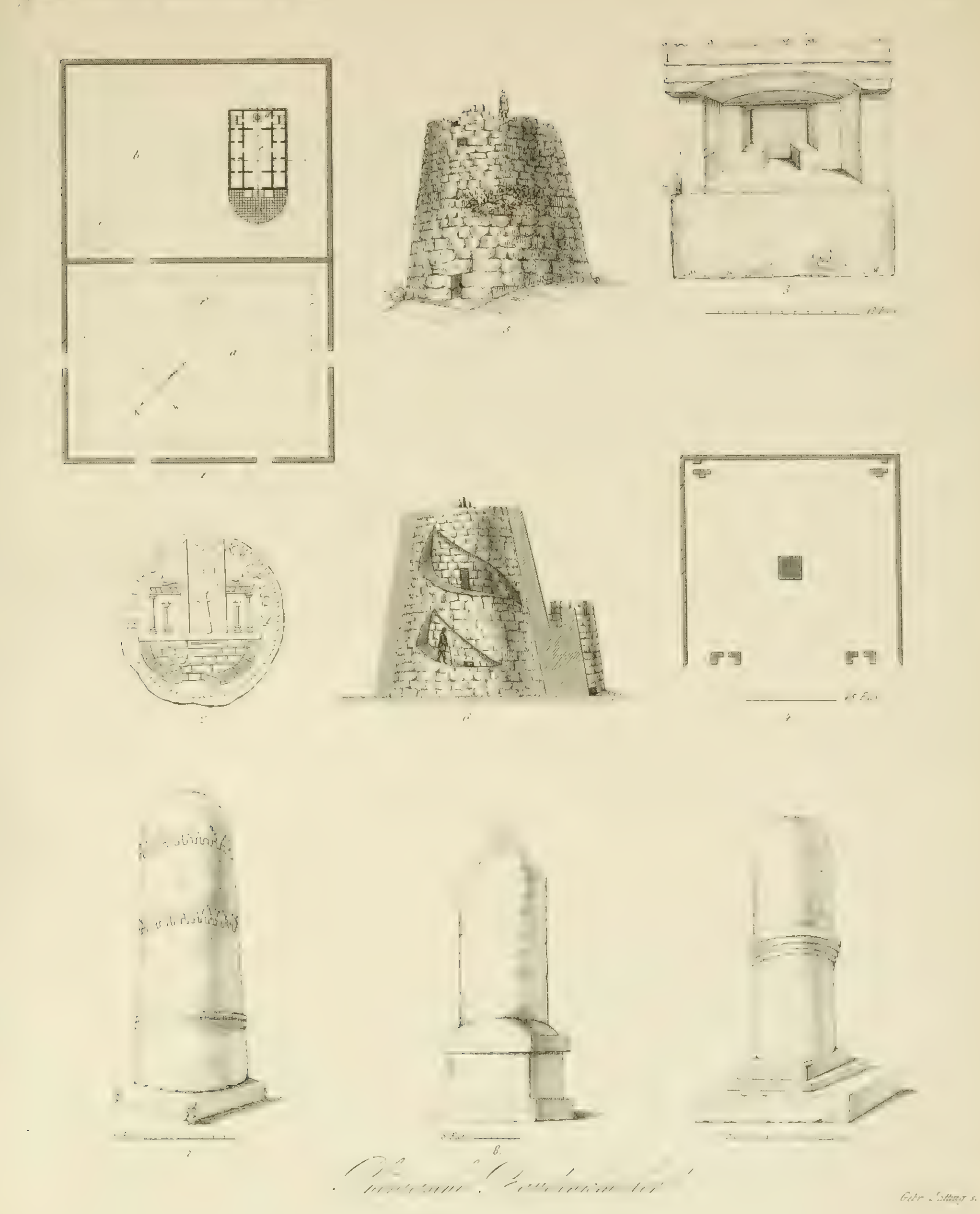
haftem Ausdruck (62) eher die Benennung einer lydisch-babylonischen anzuempfehlen; einfacher aber und zugleich richtiger dürfte es sein, bei der Thatsache korinthischer Vasen zu beharren und ihre vom Orient stark betheiligte Zeichnung mit einem möglichst allgemeinen Ausdruck als asiatischen Vasenstyl im Gegensatze sowohl des rein griechischen als des ägyptischen zu benennen.

(62) Dergleichen auf Anlafs der *Vases tyrrhéno-phéniciens* schon Kramer (griech. Thongefäfse S. 47 Anm. 1) tadelte, Raoul-Rochette aber neuerdings (Ann. XIX, 241 note 2) wieder in Schutz nimmt.



Druckfehler.

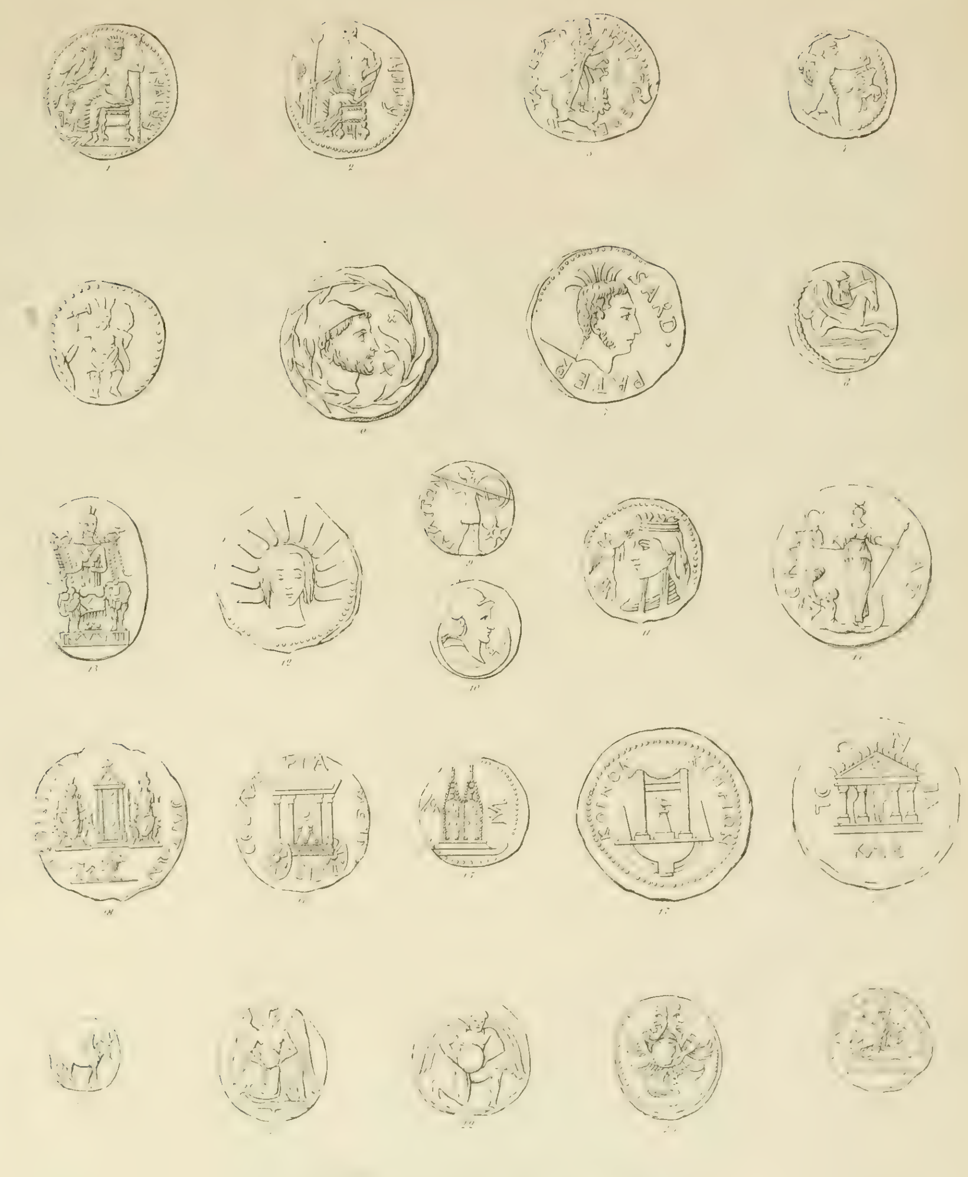
Seite 172 Zeile 9 Text von unten: Maximilian I statt Maximilian II.
» 184 » 1 von unten Note: statt 518 lies 578.





2.

Tempel zu Gaulos



Phönicische Gottheiten.

3 1 2 6 4 5

9 7 10

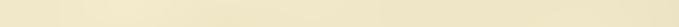
11 8

Phönicische und sardische Idole.

Gebr. Jättnig sc.



Sardische Erz.

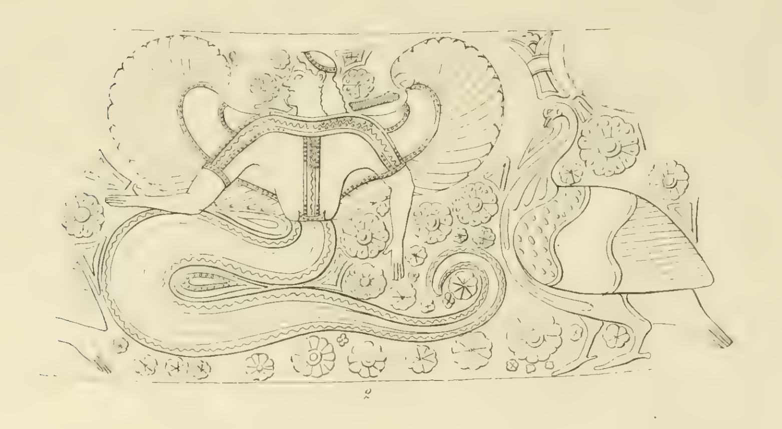




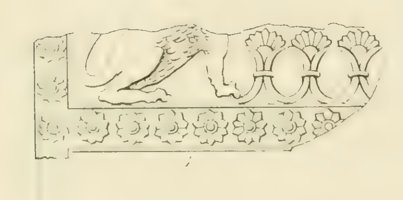
Kyprische Venusbilder.



1



2





3


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01298 8333